西藏农业可持续发展战略研究

温军 著

现代中国藏学文库





中国藏学出版社

【现代中国藏学文库】

主　　编：拉巴平措

执行主编：马　丽　华

西藏农业可持续发展战略研究

温　军　著

中国藏学出版社

回责任编辑:永 红　回封面设计:李建雄　回技术编辑:姜 宏

图书在版编目(CIP)数据

西藏农业可持续发展战略研究/温军著.—北京:中国藏学出版社,2006

ISBN 7-80057-787-2

Ⅰ.西... Ⅱ.温... Ⅲ.农业经济-可持续发展-战略-研究-西藏 Ⅳ.F327.75

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第093284号

西藏农业可持续发展战略研究

温 军 著

中国藏学出版社出版

中国藏学出版社发行

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本:850×1168　1/32　印张:8.625　字数:197千

印次:2006年11月第1版第1次　印数:1500册

ISBN 7-80057-787-2/F·19

定价:15.00元

《现代中国藏学文库》总叙

中国是藏学的故乡。西藏是中国不可分割的重要组成部分，藏族是中华民族大家庭的重要成员。这些正是藏学研究产生、发展的最根本条件，也是藏学研究取之不尽、用之不竭的源泉。在中华大地上成长发展起来的这门人文社会科学，现在已经成为世界性的显学。为了展示中国藏学研究的成果，加强同世界同行的学术交流，促进藏学研究的繁荣发展，为西藏和其他藏区的两个文明建设服务，在中国藏学研究中心的领导下，我们编辑出版的这套《现代中国藏学文库》丛书，主要包括四个方面的内容：中国藏学家（包括港、澳、台学者）的学术专著；具有重要价值的藏学文献（包括现代学者辑录的历史文献）；译成汉文的藏文学术名著；获得博士学位的藏学论文(对于优秀的硕士研究生论文也酌情予以收录)。所有收入的论著，均以学术价值为唯一衡量标准，文学作品、游记、通俗读物等暂不收录。作为中国藏学研究的一项基本建设工程，我们将把这项工作长期坚持下去。我们期望得到海内外藏学家的大力支持。

中国藏学出版社

2006 年 10 月

目　录

第一章　导　论

本章通过考察分析西藏农业可持续发展战略的道路选择、作用机理及其影响因素等问题，探讨西藏农业可持续发展战略研究的体系、步骤、计划和方法，是深入开展研究必不可少的铺垫和准备。

第一节　问题提出

西藏民族众多，是中国少数民族人口比重最高的省区。除世居的藏族外，还居住有汉、门巴、珞巴、回、纳西等 37 个民族。其中，少数民族人口 235.82 万人，占西藏总人口的 97.15%（西藏自治区统计局，1998）；人口超过 1000 人的民族主要有藏、汉、门巴、珞巴、回、纳西等 6 个民族，分别占西藏总人口的 96.39%、2.85%、0.34%、0.11%、0.08% 和 0.04%（西藏自治区人口普查办公室，1992）。可见，西藏民族经济社会的可持续发展，对于西藏自身的生存与发展乃至中华民族的长期稳定与繁荣，具有极为重要的意义。

西藏农业发展的一大特色，是民族生存方式以及资源利用形式呈现典型的农牧结合特征。从民族的生存方式来看，西藏

80%以上的人口生活居住在广大农村（西藏自治区统计局，1998），从事农牧业生产的人口占在业总人口的78.96%，全部人口中有近五分之四的人口主要从事农牧业生产（西藏自治区人口普查办公室，1992），几乎所有农牧民家庭的收入主要来源于农牧业（西藏自治区农业普查办公室，1998）。因此，在西藏素有“没有纯粹的农民，只有纯粹的牧民；没有纯粹的农区，只有纯粹的牧区”之说。

从农业资源利用结构来看，长期以来农牧业一直是西藏资源利用的主导方向，农牧业产值占西藏农林牧渔业总产值的97.89%（西藏自治区统计局，1998）。农牧业既是西藏农业资源利用最主要的方式，又是其农业生产最为重要的产业部门，更是各族人民重要的衣食之源。广大农区不仅耕畜、役畜、肥料、生活用能源及部分收入要依靠畜牧业，而且日常生活用品也离不开畜牧业。据调查，西藏农区食物构成中畜产品约占食物总热量的20%～30%（郑度等，1985），牧区各民族的生产与生活资料几乎全部来自畜牧业。因此，从这个意义上讲，农牧业是西藏农业生产的主体，资源利用形式与农牧结合特征始终是农业资源利用的主线。如何协调西藏种植业与畜牧业、农业民族与牧业民族之间的关系，充分开发利用西藏农业资源，促进农牧业的有效结合，是促进西藏农业可持续发展亟待解决的一个重要问题。

第二节　研究主题

面对现实与未来，重新审视西藏农业发展战略的行为模式，努力探寻农业可持续发展的崛起之路，这既是研究的主题，也是研究的核心内容。具体来讲，主要试图研究回答以下

三个问题：

一、西藏农业可持续发展的战略选择问题

保护西藏独具特色的自然环境以及民族文化生态，加快实现“富民强区”的繁荣之梦，是有识之士长期不懈努力奋斗的目标。当今世界可持续发展已成为全人类发展的主题，任何经济行为都必须用生态安全性、经济合理性和发展持续性来衡量。为此，西藏选择什么样的农业可持续发展战略，才能够担当起“维持生产能力，满足社会需求”的区域经济发展重任（Ikerd，1990），不仅是西藏地方政府和当地人民都极为关心的一个重要问题，而且也是中央政府必须面对的一个重大决策问题。

二、西藏农业可持续发展的理论内涵问题

西藏农业可持续发展的战略选择，不仅直接关系到西藏自身的生存与发展，还影响到整个青藏高原、中华民族乃至相邻地区和国家未来的生存与发展。因此，构筑西藏农业可持续发展战略理论分析框架，探讨这一战略的理论内涵、战略目标及其实施的依据基础，为西藏未来农业的可持续发展指明方向，是研究的核心内容。

三、西藏农业可持续发展的优先领域问题

西藏农业应从哪些方面进行重点建设，才能切实推动农业的可持续发展，这是矫正以往农业发展战略的重要依据。为此，构建西藏农业可持续发展战略要素综合评价指标体系，探讨农业可持续发展能力所处的状态类型，找出影响农业可持续发展的主要制约因素，提出农业可持续发展模式及其政策建议，是研究的基本任务。

第三节 研究意义

西藏是世界著名的农牧区之一，也是全球生态系统最敏感的地区之一。正是由于生态环境的脆弱性，使西藏成为世界普遍关注的热点地区之一（Jodha，1990）。独具特色的自然生态环境以及独特的民族文化特征，决定了西藏可持续发展在中国乃至全球具有的特殊重要地位（Brandyopadhyay，1992），使其成为研究人类与山地相互作用极富价值的地区（Rasoul，1996）。因此，深入研究西藏农业可持续发展战略问题，具有十分重要的意义。

一、有利于巩固民族团结，确保中华民族的稳定和发展

西藏是中国藏族最主要的聚居地区之一，集中分布了中国藏族总人口的45.62%、青藏高原藏族总人口的47.73%（国家民族事务委员会经济司，1993）。这种以藏民族为主体的多民族成分构成、多民族因素限定的特殊民族关系，以及宗教信仰、语言文字、民族习惯、经济文化类型等多民族文化载体的存在，始终是影响西藏农业可持续发展不容忽视的重要因素。只有促进西藏农业的可持续发展，加快农业可持续发展能力建设，才能切实巩固民族团结，确保各项政策措施的贯彻落实，妥善处理民族间的利益摩擦，实现西藏的长期稳定、繁荣发展。

二、有利于改变贫困面貌，促进各民族的共同繁荣发展

西藏地处中国与南亚经济贫困带的中心区域，背靠中国欠发达的云南、四川、青海、新疆等省区，面向经济发展中的印度、尼泊尔、不丹、缅甸等国家。这一特殊的发展区位，使其不得不面对地理位置偏远、发展相对滞后的现实，但也决定了

它在中国全方位开放格局中的重要地位。目前，西藏仍有五分之一的人口生活在贫困线以下，许多县都属于贫困县，是中国最落后的欠发达地区之一（白涛等，1997）。加快西藏农业可持续发展，摆脱贫困落后面貌，对于建设强大的经济、文化和国防，抵御外来分裂活动，维护祖国统一，具有重大的现实意义和深远的历史意义。

三、有利于保护生态环境，推动周边地区可持续发展

西藏位于世界屋脊的青藏高原，面积占国土总面积的12.81%、青藏高原总面积的49.14%，集中了全球海拔3000米以上高原面积的七分之一（郑度等，1985），形成了世界上独具特色的高原自然生态环境。西藏具有丰富多彩的垂直带谱，是全球生物多样性最具特色的区域；对北半球乃至全球气候变化具有重要影响；长江、印度河、恒河、湄公河、伊洛瓦底江等中国、南亚及东南亚的国际性河流均发源于此。独特的自然地理环境，客观决定了西藏农业的可持续发展、农牧业资源的合理开发、生态环境的保护治理，不仅影响着西藏及其相邻省区的未来发展，而且还将影响祖国内地、南亚、东南亚地区的可持续发展。因此，西藏只有走农业可持续发展的道路，才有可能抑制或避免资源的破坏浪费、生物多样性的丧失和生态环境的恶化，切实改善和保护生态环境，从而推动相邻省区、全国乃至周边国家的可持续发展。

第四节　主线体系

西藏农业可持续发展战略研究的主线体系如图1－1所示，共包括3个部分、6章内容：

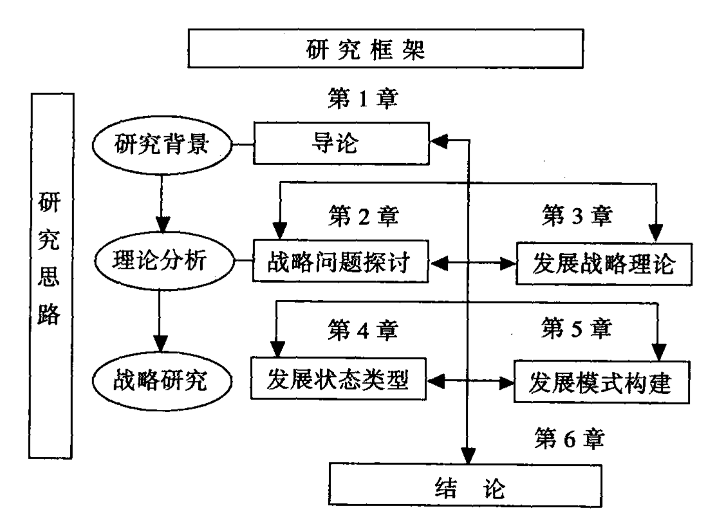


图1-1 西藏农业可持续发展战略研究计划

一、研究背景

通过构筑西藏农业可持续发展战略的研究框架、基本思路和结构体系，简要概述研究现状、问题不足及方法运用，扼要说明资料来源、数据筛选以及区域选择等问题，形成了第一章导论的主要内容。

二、理论分析

通过分析西藏农业可持续发展战略的研究背景，探讨西藏农业可持续发展战略的道路选择，构建西藏农业可持续发展战略的理论框架，提出西藏农业可持续发展的基本思路，形成了第二章西藏经济发展战略问题探讨和第三章西藏农业可持续发展战略理论的主要内容。

三、战略研究

在对西藏农业可持续发展战略理论内涵有了一个较为清晰

的认识之后，以西藏最为核心的农牧业发展区域——雅鲁藏布江中部流域地区为例，运用西藏农业可持续发展战略理论及其研究方法，综合评价西藏农业可持续发展战略的影响要素，提出不同区域农业可持续发展的优先建设领域、可持续发展模式以及具体的政策建议，形成了第四章西藏农业发展能力状态类型、第五章西藏农业发展战略模式构建和第六章结论的主要内容。

尽管这里贡献了一个全新的研究思路，即“研究背景→理论分析→战略研究”的分析过程，但是，这一研究体系框架，仍有许多方面尚待精雕细琢，做进一步的修改和完善。

第五节　研究回顾

在简要概述国内外农业可持续发展战略研究历史脉络的基础上，回顾西藏农业发展战略研究的历史过程，探讨西藏农业可持续发展战略研究方法的应用条件。据此，为西藏农业可持续发展战略勾勒出一个粗线条的研究背景。

一、研究进展

1985年，美国加利福尼亚议会通过“可持续性农业研究教育法”，首次将“可持续农业”确定为未来农业的发展方向（李萍萍等，1993），农业可持续发展战略问题研究开始得到世界各国的普遍重视，对推动世界农业的发展产生了深远影响。

1987年，在挪威首相布伦特兰夫人代表“世界环境与发展委员会”发表的《我们共同的未来》一书中，将可持续发展战略作为全人类走向未来的共同道路，自此可持续发展便成为世界各国政府和公众所关注的热点问题之一（WCED，1987）。

伴随着可持续发展问题研究的逐步深入，农业可持续发展

战略问题也开始得到应有的重视。1988年，美国科学家提出了低投入持续农业（Low—Input Sustainable Agriculture）的概念。1991年，联合国粮农组织（FAO）发表了“关于持续农业与农村发展的登博斯宣言（Den Bosch Declaration)”，提出“可持续农业与农村发展”的新概念。1992年，里约热内卢世界与环境发展大会上通过的《21世纪行动纲领》中，将“可持续农业与农村发展”正式确立为“持续农业和农村发展战略”(Sustainable Agriculture and Rural Development，简称SARD)(程序，1994)。至此，农业可持续发展战略研究开始步入了一个新的发展纪元（张德永等译，1997；马忠玉等，1997)。

回顾世界农业发展战略的演进历程，发达国家农业发展战略大体上经历了一个由现代化常规农业、各种替代农业到农业可持续发展战略的演进过程，而发展中国家沿着传统农业基本生存战略、改造传统农业战略、诱导创新农业战略到农业可持续发展战略的历程发展。尽管发达国家与发展中国家农业可持续发展战略研究侧重点各不相同，但无论选择什么样的发展战略，其农业可持续发展战略的最终目标却基本一致，都是要促进农业经济、农业环境和农业社会的可持续发展。这充分体现了保护人类共同拥有的家园——地球，是人类走向未来的共同愿望。

第二次世界大战以来，发达国家重建家园，振兴经济，是这一时期发展的主题。20世纪20年代，美国出现了杂交玉米，1949年实现了农业机械化，60年代后期一些欧洲发达国家也随之完成了机械化。同时，农业化学化也迈出了可喜的一步。农业良种化、化学化与机械化引发了农业生产的飞跃，延续了几千年的原始农业、传统农业逐渐为现代化常规农业所取代，20世纪中叶发达国家先后步入了现代化常规农业的发展

阶段，开始进入工业化农业发展时期。现代化常规农业的特点是：以高资本投入、低劳动力投入和高单位面积产出为特征，用现代工业、现代科学技术与现代经营管理方式，将低效的传统农业改造为高效的现代农业。但是，随着现代化常规农业的发展，不仅因化肥、除草剂、生长调节剂、土壤改良剂等农用化学品的大量使用，造成了环境与食品的污染，而且还因滥用资源、过度耗能，导致农业成本的增加，使农业环境污染日渐严重，农业资源退化趋于加剧。

进入20世纪70年代，随着农业发展战略问题探讨的逐步深入，相继出现了一系列替代传统现代化常规农业的发展战略理论。其中，较著名的理论有有机农业理论（Organic Agriculture）、生物农业理论（Biological Agriculture）、生态农业理论（Ecological Agriculture）、低投入农业理论（Low—Input Agriculture）、自然农业理论（Natural Farming）、再生农业理论（Regenerative Agriculture）、持久农业理论（Permaculture）等（Schaller，1991；Graham—Tomasi，1991；卢良恕等，1996）。这些理论大多以如何替代现代化常规农业为其核心内容，统称为“替代农业发展战略理论”（Alternative Agriculture）。替代农业大多带有回归自然的色彩，具有自然化的特点；推崇农业发展顺应自然生态的理念，充分发挥自然生产力的作用；强调保护自然环境，主张低投入，甚至不用化学品，减少机械使用，等等。

由于现代化常规农业发展战略重发展、不可持续，而替代农业发展战略重保护、轻发展，于是持续农业发展理论（Sustainable Agriculture）便应运而生（阎成，1996）。持续农业发展理论充分吸收现代常规农业强调农产品的数量、效益、规模，以及注重应用科学技术和现代管理技术的特点，重视汲取

替代农业发展战略理论在保护农业资源环境、减少污染、降低化学品使用量等方面的思想，从而成为农业可持续发展战略的理论基础。

伴随持续农业发展理论的兴起，发达国家逐渐形成了五种农业可持续发展理论思潮，即生产乐观主义学派、环境悲观主义学派、拯救工业化世界学派、现代主义学派和可持续强化学派等。在各种农业可持续发展理论思潮中，低投入可持续农业发展战略，提倡维持较高的农业生产水平，为农民提供广泛参与的发展机会，因而被发达国家视为未来农业发展战略选择的主流方向（Reety，1997）。

近年来，农业经济学家针对以往农业发展战略理论的弊端，对农业发展战略问题进行了深刻的反思，认为促进农业可持续发展的有效途径，是通过构建一种新的农业管理系统（Roling and Wagemakers，1998），形成从农户到政府不同层次的持续农业生产系统（Madden and Chaplowe，1997），以及排除一切对于农产品市场进行干预的政府行为，改善农业资源的分配效率，降低高额私人投资，才能促进产量、收入和产品出口的持续高速增长（Misher，1997）。同时，农业经济学家也对可持续农业相关的四个重要领域，即管理与私人决策、投资与非投资理论、农业政策以及农业自身需要解决的问题等进行了较为深入的探讨（Schmid，1997）。

20 世纪 60 年代以来，发展中国家为保障食物供给，普遍推行以绿色革命为核心的传统农业基本生存发展战略，以注重人力资本开发为特征的改造传统农业发展战略，以及以加强农业管理为主要内容的诱导创新农业发展战略（Hayami and Ruttan，1984）。这些战略的主要特点是：选育和推广早熟、短日照的高产作物良种，进行农业技术革新，制定利用化肥、

农药、水利设施等高投入的农业增产计划（Blake，1992；陈厚基，1994，1995；郭正模，1995；程序等，1997）。

长期以来，发展中国家推行的传统农业基本生存战略、改造传统农业战略及诱导创新农业战略，均有其深厚的理论根基。早期绿色革命的理论基础，是 Ruttan 的“扩散模式”农业发展理论（胡必亮，1998）。由于现实中的许多发展中国家不具备直接移植或吸收来自发达国家的先进农业技术和生产方式的机制和条件，因而早期以绿色革命为核心的传统农业基本生存战略并未取得明显成功（谭崇台，1989；黄季焜，1998）。

20 世纪 60 年代中期，Schultz 对发展中国家的农业进行了开创性研究，提出了被 Ruttan 称为“高报酬投入模式”的农业发展理论（Ruttan，1971）。该理论认为：发展中国家传统农业发展的出路在于改造传统农业（Schultz，1964），倡导发展中国家发展自己的农业研究与农业教育，注重人力资本投资回报，取得了如同绿色革命一样的巨大成就，被大多数发展中国家广泛采用，作为推动农业迅速发展的基本途径。这就是著名的改造传统农业战略。

由于改造传统农业战略把生产技术模式作为促进农业稳定增长的动力，但却未形成特定社会中的新技术应用和转换机制，因而 20 世纪 70 年代初期，Hayami and Ruttan 又提出了以加强农业管理为核心的诱导创新农业发展战略理论（Hayami and Ruttan，1984），其目的在于创造和产生适合发展中国家自身资源条件的农业新技术和新方法。但是，由于大多数发展中国家农民组织化程度低，科研机构对新技术、新方法的吸收转化能力差，加之文化与社会等原因，造成农业技术进步的体制障碍短时期内难以消除，致使诱导创新农业发展战略的实施效果并不理想（孟繁琪，1991）。

发展中国家所采取的农业发展战略，无论是传统农业基本生存发展战略、改造传统农业发展战略，还是诱导创新农业发展战略，均立足于运用发达国家移植的现代农业技术或立足于国内的现代农业技术及人力资源开发，过于强调农业经济发展，忽视农业生态环境保护，所以这些农业发展战略，实际上仍然是以“绿色革命”为核心的传统农业基本生存战略的继续和延伸。

进入20世纪70年代以来，传统农业基本生存战略影响已日渐微弱，但许多发展中国家仍然依靠技术改造推动农业的发展。虽然发展中国家通过追求作物高产及实施多种扶持措施，极大地推动了农业的迅速发展，但乡村依然持续贫困，水电、化肥和农药补贴等财政负担沉重，土地过度开发利用，农用化学品过量施用，造成严重的生态环境污染破坏（刘巽浩等，1993），导致传统农业基本生存战略难以持续。其主要原因是：传统农业基本生存战略过于强调增强人力资本的回报，注重增加农业产出及扩大市场规模，忽视了对自然环境的保护治理，因而该战略是寻求某种技术推广或市场扩张途径的发展战略（Plucknett and Smith，1986；Cummings，1989；Reilly and Bucklin，1989）。

面对多种挑战，发展中国家根据自身特点及未来生存发展的制约因素，深刻反省传统农业基本生存战略的缺陷与不足，形成了一系列可供选择的农业可持续发展战略。这些战略主要有：以尊重民族文化传统、鼓励当地人民普遍参与为核心的农业文化管理战略（Christoph，1991）；以广泛利用土地资源、创造更多就业机会、充分利用当地农业资源、实行多种作物生产为特征的多作集约农业战略（Bray，1994）；以制度创新，促进农业可持续发展的农业制度创新战略（Ruttan，1971；

NRC，1990，1991；TAC/CGIAR，1989）；以建立农业持续发展经济系统为核心内容的农业综合发展战略（Shariff，1998），等等。这些战略，无论是农业文化管理战略、农业集约多作战略，还是农业制度创新战略、农业综合发展战略，均是SARD战略的补充或具体化，以实现SARD战略的基本目标——保障食物安全，农村综合发展，利用保护资源（朱丕荣，1996）。

中国是世界上最大的发展中国家，这一特殊的国情决定了农业在中国远比其他国家都更为重要。在当今世界中，没有哪一个国家的农业像中国这样长期困扰着整个经济的发展，成为左右中国政治、经济、生活的持久因素（罗必良，1991）。

中国农业发展战略问题研究由来已久。新中国成立以来，农业发展战略经历了曲折艰辛的发展历程。从20世纪50—60年代照搬前苏联的战略模式，到70年代移植发达国家的发展模式，至80年代推行具有中国特色的生态农业（叶谦吉，1988），直到90年代农业可持续发展战略的形成确立，标志着中国农业发展开始迈向新纪元。

二、研究回顾

西藏农业发展战略问题的研究历史，大致经历了三个不同的发展阶段[①]：

（1）研究开拓期（1951—1965年）。新中国建立初期，中央文化教育委员会在经费来源十分困难的条件下组建了西

① 孙鸿烈等将青藏高原科学综合考察的研究历史，划分为开拓期、发展期和深化期三个不同阶段（孙鸿烈等，1996）。运用这一划分方法，我们将西藏农业发展战略研究的历史阶段，也初步划分为开拓期、发展期和深化期，只是在时间跨度上略有差异。

藏工作队，分别于1951年和1953年分两批进藏进行自然科学和社会科学的考察工作，后又于1961—1962年由中国科学院组成了西藏综合考察队，开始对西藏进行大规模的综合科学考察。

西藏考察工作既包括首次对西藏地形区、气候区进行考察划分，西藏植物种群分布、生长环境以及土地利用现状调查，也包括对昌都的察雅、左贡、邦达等地垦殖问题及藏南农区、亚东林区自然条件和农牧业发展问题的考察，提出了在拉萨河谷农区实行“农、林、牧三位一体”的生产方针建议，并针对江孜、日喀则、那曲等地区的宜农荒地资源开发条件、扩大作物栽培方式、畜牧业资源利用以及畜牧业发展等问题进行了研究。在此基础上，总结出版了《西藏农业考察报告》、《西藏的农业概况》、《西藏南部地区林业考察报告》、《西藏中部的植被》、《西藏的土壤》和《西藏综合考察论文集》等多部研究专著（温景春，1996）。这一时期的研究工作，为以后进一步开展西藏农业发展战略研究打下了坚实基础。

（2）研究发展期（1972—1979年）。1972年中国科学院根据中央关于要加强基础理论研究的指示，制定了《中国青藏高原1973—1980年综合科学考察规划》，并于1973年开始了对西藏的全面考察。在对自然条件进行综合研究的基础上，将西藏自然区划分为7个自然地带，分析了各自然地带的基本特征及其与经济建设的关系，重点调查了水、土、森林、草场、畜牧、作物、气候等农林牧业资源，并结合经济建设将西藏划分为8个农业区，对各农业区的发展方向进行了科学论证，还在此基础上编撰出版了《西藏自然地理》、《西藏农业地理》、《西藏草原》、《西藏森林》、《西藏作物》、《西藏家畜》、《西藏农业自然资源与农业发展分区》以及《西藏水利》等研究论著。这

一时期关于西藏农业发展战略问题的研究，对于促进西藏农业发展起到了一定的推动作用（孙鸿烈等，1996）。

（3）研究深化期（1980年至今）。改革开放以来，伴随着西藏经济建设的全面展开，西藏农业发展战略问题的研究进入了深化研究的阶段。这一时期既注重理论研究，又重视应用研究，也开始关注农业可持续发展战略问题的研究。

从理论研究看，《西藏：非典型二元结构下的发展改革》、《西藏经济的发展与对策》、《西藏自治区经济地理》、《西藏产业论》、《西藏产业政策研究》、《喜马拉雅模式》等宏观经济论著，以及《西藏自治区土地资源评价》、《西藏自治区草地资源》、《西藏农业概论》、《西藏土地资源生产能力及人口承载量研究》、《西藏农业结构与粮食流通》、《西藏农牧区改革与发展》等专题论著的出版，标志着西藏农业发展战略理论研究日渐深入。特别是"非典型二元经济结构"这一理论概念的出现，从一个全新的视角透视了西藏经济发展战略问题，使有关西藏农业发展战略问题的研究大大地向前迈进了一步。

从应用研究看，不仅运用了系统动力学、可持续发展理论的思想方法对西藏的土地资源、人口承载力等问题进行了较为深入的研究（张天增等，1994；王天津，1998），而且还运用非平衡发展理论、点轴理论及梯度理论等对西藏"一江两河"流域地区以及西藏国土资源进行规划，并将其研究成果纳入了《西藏自治区国民经济和社会发展规划》加以实际应用。此外，还进行了西藏"一江两河"农业综合示范开发区的设计——《艾马岗综合开发区规划》、《江北农业综合开发区规划》、《江南农业综合开发区规划》，以及《尼洋河区域资源开发与经济发展综合规划》、《昌都三江流域地区农业综合开发规划》等的

应用研究。

从农业可持续发展战略研究看，虽然有关西藏农业可持续发展战略问题的研究才刚刚起步，但却有了一个良好的开端。这一时期有关农业可持续发展战略问题的研究，主要包括西藏自治区农牧林委员会、中国科学院、国际山地综合发展中心（ICIMOD）1994 年在拉萨联合举办的“西藏山地农业持续发展机构能力建设高级研讨班”；1995 年在拉萨再度联合召开的“西藏山地持续农业研讨及 21 世纪发展战略规划”会议，提出了西藏山地持续农业发展规划提纲和西藏山地持续农业 21 世纪发展规划（贡布扎西，1995）；1996 年针对西藏山地持续农业发展规划的正式文本，又在拉萨召开了“西藏农业可持续发展 21 世纪议程研讨会”，将原《西藏山地持续农业 21 世纪发展规划》正式确定为指导西藏农业长期发展的一个纲领性文件——《西藏自治区农业可持续发展 21 世纪议程》（西藏人民政府，1996）。但是，总体来看，西藏农业可持续发展战略研究仍相当薄弱，尚处于萌芽阶段，亟待努力探索，深化拓展。

三、研究方法

西藏农业可持续发展战略研究虽然已经有了一个良好的开端，但对其进行全面系统研究的成果还不多见，迄今为止尚未形成自己独特的理论研究体系。其中，最为主要的研究成果有调温农业发展战略、食物保障战略以及农业区域可持续发展战略等（俞志谦，1991；尼玛扎西，1999；廖俊国，1995）。但是，如果从战略研究的角度来看[①]，调温农业只是

① 所谓战略是指为实现某种目标而研究其整体关系和决定全局的谋划，具有全局性、系统性、对策性、指导性、综合性等特征（魏宏森，1988）。

技术层面上的局部战略，而食物保障、农业区域发展战略研究，均属于个案研究，严格意义上讲仍未真正触及西藏农业可持续发展战略的道路选择问题，这些成果均不能视为具有全局意义的农业可持续发展战略。因此，对于西藏这样一个民族文化、人文历史以及自然环境极为独特的区域，其研究方法既要体现普遍性，又要具有一定的特殊性。这一特殊性主要表现在：

（1）长期分析与短期分析相结合。农业可持续发展战略研究运用长期分析与短期分析相结合的方法，才能充分体现战略研究的长期性、全局性、系统性、对策性、指导性和综合性特点。从这个意义上讲，农业可持续发展战略研究更多地属于长期发展分析，而不是单纯的短期总量考察；更多地属于长期过程的潜力分析或预测分析，而不是仅仅局限于短期行为的结构考察或政策调整；更多地属于国家或区域层次为主的宏观战略层面分析，而不是以家庭农户或技术层次为核心的中微观分析。因此，在西藏农业可持续发展战略研究过程中，除运用统计学等短期分析研究方法外，还要更多地运用比较研究、预测模型等长期分析的研究方法。只有将长期分析与短期分析的研究方法结合在一起，才能发现不同阶段农业发展过程的差异性和一致性，概括出不同农业发展阶段的共性与个性特点，从而找出西藏农业可持续发展战略的特有规律。

（2）数量分析与文化分析相结合。西藏是中国一个极为特殊的少数民族地区，其农业可持续发展战略研究，必须采用数量分析与文化分析相结合的研究方法。虽然西藏农业可持续发展战略研究是一个包容了环境、经济、社会的复杂系统，但其研究的主线仍然是民族发展与环境演变相互作用的关系问题。要客观具体地揭示西藏经济社会现象与环境发展变化之间的内

在因果关系，仅仅依靠定性的分析描述或抽象的理论原理，很难真实反映其内在的本质规律。只有借助数理研究与文化分析相结合的方法，通过研究分析各要素之间的数量关系，才有可能实现研究结果的可操作性（叶德磊，1995）。尤其对于西藏这样一个特定民族文化地域经济现象问题的研究，单纯运用定量分析的方法进行研究，往往对于某些特定的民族经济现象难以得到科学的解释。这就要求在西藏农业可持续发展战略研究分析过程中，充分考虑运用文化分析的研究方法[①]，将民族经济现象融入藏民族及其他少数民族文化背景之中加以认识，才能得到比较科学的研究结论。

（3）静态分析与动态分析相结合。西藏农业可持续发展是一个复杂的动态演变过程，运用静态分析与动态分析相结合的研究方法，才能揭示民族经济现象与资源环境发展演变的关系特征。西藏农业可持续发展战略研究，涉及人口问题、民族问题、生态问题以及资源开发问题，如果不结合西藏特定的自然条件、历史背景和不同经济发展阶段的具体特点，仅仅运用一系列静态数据加以衡量，很难从整体上把握西藏农业可持续发展战略的核心问题。只有运用动态分析的方法，考察西藏农业发展与环境变化的历史过程，并运用静态分析的方法对部分历

① 文化的内涵十分丰富，包括价值观念、道德准则、风俗习惯、宗教信仰、思维方式、民族特性，等等，其非常重要的一个特征就是遗传性和可继承性，因而很大程度上文化是一个存量概念。许多经济学家试图从德意志民族文化传统中发掘德国经济发展的内在原因，从儒家文化中找寻新加坡、台湾、日本、韩国等国家或地区经济发展的内在因子。这种从文化角度研究经济发展问题的非经济学方法，现已被广泛应用于经济发展问题的研究之中（叶德磊，1995）。尤其是研究民族经济问题，更应当结合民族文化、传统观念、习惯心理等“非经济因素”揭示其本质规律（叶坦，1998）。

史断面进行分析，才能揭示西藏农业发展与人口、资源、环境演变的客观规律。

第六节　几点说明

对于西藏农业可持续发展战略研究的资料来源、数据筛选与区域选择等问题，在此还需要做几点补充说明：

一、资料来源

研究引用的参考文献主要有三个来源：（1）有关西藏研究的中英文期刊、论丛及研究报告；（2）有关农业研究的中英文期刊；（3）西藏农业研究的中英文论著。

国内外有关西藏研究的中英文期刊、论丛及研究报告，主要包括《中国藏学》、《西藏研究》、《中国西藏》、《西藏党校》、《西藏农业科技》、《西藏经济探索》、《民族研究》、《藏学研究论丛》、《国外藏学研究译文集》、《Mountain Development and Research》及ICIMOD的研究报告，等等。

有关农业研究的中英文期刊，主要包括《中国农村经济》、《中国农村观察》、《农业技术经济》、《农业现代化研究》、《农业经济问题》、《农业系统科学与综合研究》、《农业环境与发展》、《生态农业》、《干旱区农业研究》、《Agriculture Ecosystems and Environment》、《Agricultural Systems》、《Agricultural Economics》、《Sustainable Agriculture》、《Journal of Agricultural Economics》、《Journal of International Food and Agribusiness Marketing》、《World Development》、《Ecological Economics》、《Food Policy》及《AMBIO》，等等。

研究参考的西藏农业研究中英文论著，主要包括新中国成立以来出版的学术专著、论文集、译著、研究报告以及英文原

著，等等。

二、数据筛选

研究采用的数据资料主要是来自政府各部门出版的人口、经济、社会与环境等方面的统计数据以及调查搜集的数据资料，包括《西藏统计年鉴》以及西藏自治区财政厅、西藏自治区商业厅、拉萨市统计局、日喀则地区统计局、山南地区统计局、林芝地区统计局、那曲地区统计局等部门的数据资料。

从时间尺度看，由于西藏统计资料以县域为单位的统计资料连贯性较差，因而主要以 1952—1997 年作为研究的时间尺度。同时，为了弥补时间连续性上的不足，研究分析的时间截面主要是以农业合作化时期（1952—1980 年）、家庭责任承包制时期（1981—1997 年）作为中长期比较分析的时间尺度。

从空间尺度看，数据分析的基本空间单元是县域尺度，但为弥补因行政区划变动影响导致的统计资料数据时间连贯性较差的不足，确保基本统计分析单元数据的精确性，尽可能依据实地调查的数据资料对原始数据进行修正。

三、区域选择

实证分析的选择区域是西藏雅鲁藏布江中部流域地区。该区域地处西藏南部，位于北纬 28°10′～31°20′、东经 84°06′～94°30′（刘燕华，1992；图 1－2）。这一区域的实际范围包括 43 个县市，其中，县域范围全部都位于雅鲁藏布江中部流域地区以内的县市共有 25 个；县域范围绝大部分位于雅鲁藏布江中部流域地区以内的县共有 7 个；县域范围仅有少部分位于雅鲁藏布江中部流域地区，流域以内的县共有 11 个（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1981）。

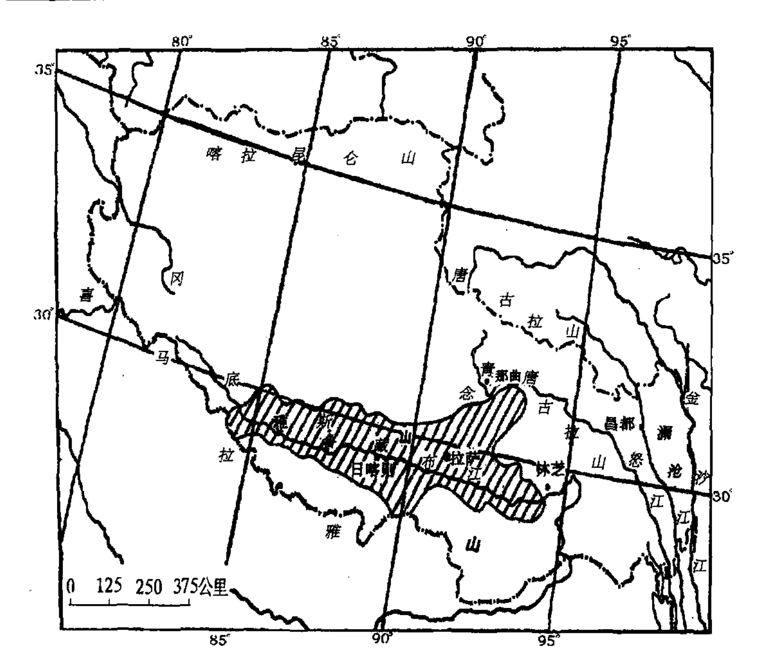


图 1－2　西藏雅鲁藏布江中部流域地区位置示意图

实证分析确定以县域为基本研究单位的主要依据是：

（1）县域绝大部分地区位于雅鲁藏布江流域地区之内；

（2）县域主要产业部门以农牧业为主；

（3）林业作为保护性资源，故分布在林区的县城不作为研究的范围。

为此，排除县域范围只有少部分位于流域以内的 11 个县，以及县域范围绝大部分位于林区的林芝、米林 2 个县，实证分析的县城单元共有 30 个县（表 1－1）。

表 1-1 西藏农业可持续发展战略重点研究区域范围概况

（雅鲁藏布江中部流域地区范围：仲巴县至帕隆藏布汇口处）

地区	序号	县 名	农业地域类型	面积（平方公里）	海拔（米）	总人口数（千人）	藏族人口比重（%）	民族构成（>1000人）
拉萨市	1	城关区 *	农区	413	3658	138.11	68.97	藏、汉、回
	2	林周县 *	农区	4503	3900	54.05	99.37	藏
	3	当雄县	牧区	10128	4200	37.66	98.09	藏
	4	尼木县 *	农区	3273	4000	28.58	99.7	藏
	5	曲水县 *	农区	1623	4700	29.74	99.13	藏
	6	堆龙德庆县 *	农区	2704	4570	39.58	93.01	藏、汉
	7	达孜县 *	农区	1365	4500	25.02	98.33	藏
	8	墨竹工卡县 *	农区	5497	4000	40.06	99.53	藏
山南地区	9	乃东县 *	农区	2213	3560	53.27	91.76	藏、汉
	10	扎囊县 *	农区	5542	3680	36.47	99.59	藏
	11	贡嘎县 *	农区	2379	3750	45.65	97.8	藏、汉
	12	桑日县 *	农区	13540	4000	15.1	98.35	藏
	13	琼结县 *	农区	7603	3900	17.34	99.41	藏
	14	曲松县	半农半牧区	2040	4200	15.35	99.14	藏
	15	加查县	半农半牧区	6030	3200	17.58	98.51	藏
日喀则地区	16	日喀则市 *	农区	3875	4300	87.66	96.12	藏、汉
	17	南木林县 *	农区	8848	4370	70.69	99.85	藏
	18	萨迦县	半农半牧区	8004	4600	43.21	99.83	藏
	19	拉孜县 *	农区	4174	4010	46.26	99.72	藏
	20	谢通门县 *	半农半牧区	14207	4500	39.94	99.86	藏
	21	昂仁县	半农半牧区	27107	4380	44.34	99.53	藏
	22	仲巴县	牧区	31090	5000	16.34	99.74	藏
	23	萨嘎县	牧区	13212	4600	11.08	99.59	藏
	24	江孜县 *	农区	3770	4000	60.71	99.52	藏
	25	白朗县 *	农区	2489	4575	41.32	99.83	藏
	26	仁布县	农区	1890	3950	30.27	99.7	藏
	27	康马县	半农半牧区	5908	4300	19.02	99.66	藏

续表

地区	序号	县名	农业地域类型	面积（平方公里）	海拔（米）	总人口数（千人）	藏族人口比重（%）	民族构成（>1000人）
那曲地区	28	嘉黎	牧区	13139	4400	22.99	99.65	藏
林芝地区	29	工布江达	半农半牧区	12869	3500	23.27	97.44	藏
	30	朗县	农区	3653	3200	13.93	97.94	藏

资料来源：根据《西藏自治区地图》、《西藏自治区第一次农业普查简明资料》、《西藏水利》、《西藏自治区统计年鉴》有关资料整理。农区县共有19个，除仁布县、白朗县外，基本上与“一江两河”地区范围一致；牧区县共有4个；半农半牧区县共有7个，其中谢通门县属于“一江两河”地区；* 表示属于“一江两河”地区的18个县市。

实证分析选择西藏雅鲁藏布江中部流域地区作为研究的典型区域，主要有以下三个方面的原因：

（1）具有推广示范的作用。雅鲁藏布江中部流域地区是西藏政治、经济、文化的核心区域，也是西藏最为重要的农牧业生产区域。因此，将这一地区作为研究西藏农业可持续发展战略实证分析的典型地区，对于促进西藏乃至整个青藏高原的农牧业发展，具有一定的推广示范作用。

（2）具有研究的普遍代表性。雅鲁藏布江中部流域地区有农区、牧区、林区、半农半牧区、林农交错带、林牧交错带等多种农业地域类型，选取该地区作为实证分析西藏农业可持续发展战略研究的典型地区，极具研究的代表性。

（3）填补战略研究的空白。雅鲁藏布江中部流域地区是青藏高原人类活动影响最为深刻的地区之一。伴随着西藏农业可持续发展战略研究的不断深入，人们虽然已将关注的目光更多

地集中于这一人类独有的“地球第三极”，但对于高原山地环境下农业可持续发展战略问题的研究仍不多见。因此，选择这一地区作为西藏农业可持续发展战略实证研究的典型地区，可填补这一方面的研究空白。

参考文献

1. Bandyopadhyay, J.1992. Sustainability and Survival in the Mountain Contex. AMBIO (4): 297~302
2. Blake, R.O. 1992. Sustainable and increased food production. Agricultural Systems 40: 7~19
3. Bray, F. 1994. 适宜于发展中国家的农业发展模式. 美国科学（中文版), (11): 1~9
4. Christoph, S. 1991. Environmental stress and sustainable development in the tripical Andes. Mountain Research and Development (3): 213~223
5. Cummings, R.W. 1989. Modernizing Asia and the Near East: Agricultural Research in the 1990s. Bureau for Science and Technology, U.S. Agency for International Development, Washington, D.C: 31~42
6. Graham—Tomasi, T. 1991. Sustainability: Concepts and Implications for Agricultural Research Policy .In: Pardey P.D. Agricultural Research Policy: International Quantitative Perspectives. Cambridge University Press, New York.
7. Hayami, J. and V.M. Ruttan. 1984. Toward a theory of induced institutional innovation. Joural of Development studies (7): 263~267
8. Ikerd, J.E. 1990. Agriculture' s search for sustainability and profitability. Journal of Soil Water Conservation (1): 18~23

9. Jodha, N.S. 1990. A Framework for Integrated Mountain Development MFS series 1. ICIMOD, Kathmandu.
10. Madden, J.P. and S.G. Chaplowe. 1997.For All Generations: Making World Agriculture More Sustainable. West Hollywood, USA: 31～42
11. Misher, S.N. 1997. Agriculture Liberalization and development strategy in ninth—plan. Economic and Political Weekly (13): A—19—A—25
12. Mountain Chronicles. 1995. Mountain agenda: a progress report. Mountain Research and Development (4): 349～353
13. National Research Council. 1990. Research Strategies for the U.S. Global Change Research Program. Committee on Global Change of the Commission on Geoscience, Envirnoment and Resources. National Academy Press, Washington, D.C.
14. National Research Council. 1991. Policy implications of greenhouse Warming. Committee on Science, Engineering and Public Policy. National Academy Press, Washington, D.C.
15. Plucknett, D.H and N.J.H. Smith. 1986. Sustaining agricultural yields. Bioscience 36: 40～45
16. Rasoul, B. 1996. Conference Report: the 11th Himalaya－Kararkorum － Tibet workshop, Flagstaff, Arizona, 28 April－2 May 1996. Mountain Research and Development (4): 419～426

17. Reetty, N.1997.Sustainable agriculture, people and the resources base, impacts on food production. Forum for Development studies (1): 7～23
18. Reily, J. and R. Bucklin. 1989. Climate Change and Agriculture. World Agriculture Situation and Outlook Report 55. Washington, D.C.: 43～46
19. Roling, N.G. and M.A.E. Wagemakers. 1998. Facilitating sustainable agriculture: participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty. Cambridge, UK: 8～10
20. Ruttan, V.W. 1971. Technology and the environment. American Journal of Agricultural Economics (12): 707～717
21. Schaller, N. 1991. Sustainable agriculture and the environment, the concept of agricultural sustainability. Agriculture, Ecosystems and Environment 46: 89～97
22. Schmid, A.A. 1997. Beyond agriculture and economics: management, investment, policy, and methodology . East Lansing, Michigan.
23. Schultz, T. 1964. Transforming Traditional Agriculture. Yale University Press, New Haven, Conn.
24. Shariff, I. 1998. World agricultural development—the paradox of human organization. Agricultural Economics 18: 209～215

25. Technical Advisory Committee / Consultative Group on International Agricultural Research. 1989. Sustainable Agricultural Production: Implications for International Research. Food and Agriculture Organzation of the United Nations, Rome.
26. World Commission on Environment and Development. 1987. Our Common Future. University Press, Oxford
27. 白涛等.1997. 西藏贫困地区扶贫工作的透视与思考. 中国藏学,(2):54~64
28. 曹宗杰.1996. 西藏自治区国土规划工作回顾及编制思路探讨. 西藏经济探索,(4):37~46
29. 陈厚基.1995. 当代世界"持续农业"与农村发展的理论与实践. 地域研究与开发,(2):10~14
30. 陈厚基等.1994. 持续农业和农业发展——SARD的理论和实践. 北京:中国农业科技出版社,12
31. 程序.1994. 世界持续农业浪潮及中国应取之对策. 科技导报,(4):49~51
32. 程序等.1997. 可持续农业导论. 北京:中国农业出版社,24~28
33. 贡布扎西.1995. 山地持续农业的综述. 西藏农业科技,(2):35~38
34. 郭正模.1995. 世界"持续农业"与中国农业综合开发. 社会科学研究,(3):36~41
35. 国家民族事务委员会经济司.1993. 中国民族统计1992. 北京:中国统计出版社
36. 胡必亮.1998. 发展理论与中国. 北京:人民出版社,4~5

37. 黄季焜等 .1998. 农业科技革命：过去和未来 . 农业技术经济，(3)：1～10，49
38. 金益平 .1993. 一部现代藏学力著——《西藏：非典型二元结构下的发展改革》评价 . 中国藏学，(2)：144～147
39. 李玲燕等 .1995. 西藏产业发展后顾前瞻 . 西藏研究，(2)：1～7
40. 李萍萍等 .1993. 持续农业与中国的生态农业 . 生态学杂志，(2)：16～18
41. 李溦 .1993. 农业剩余与工业化资本积累 . 昆明：云南人民出版社，335～349
42. 李溦等 .1991. 工业化的成长阶段与我国农业发展政策的调整 . 学习与探索，(6)：56～62
43. 廖俊国 .1995. 西藏农业可持续发展途径探讨 . 中国人口·资源与环境，(3)：40～45
44. 刘巽浩等 .1993. 集约持续农业——中国与发展中国家的重要抉择 . 农业现代化研究，(5)：263～267
45. 刘燕华 .1992. 西藏雅鲁藏布江中游地区土地系统 . 北京：科学出版社，1，121～122
46. 卢良恕等 .1996. 中国农业现代化建设理论道路与模式 . 济南：山东科学技术出版社，8～11
47. 吕鸣伦 .1996. 西藏自治区经济发展与跨世纪产业结构调整 . 地理研究，(4)：48～53
48. 罗必良 .1991. 从贫困走向富饶 . 重庆：重庆出版社，369～389
49. 马忠玉 .1997. 发达国家农业生产增长方式转变的趋势分析与启示 . 农业技术经济，(2)：52～56

50. 美国全国研究委员会编．张德永等译．1997. 美国可持续农业的研究与教育．北京：中国农业科技出版社
51. 孟繁琪．1991. 现代化农业的模式选择．北京：中国农业出版社，11～15
52. 宁世群．1997. 中央第三次西藏工作座谈会以来西藏的发展与进步．中国藏学，(3)：7～11
53. 孙鸿烈等．1996. 高原综合科学考察．中国科学院自然资源综合考察委员会编．自然资源综合考察研究四十年（1956～1996）．北京：中国科学技术出版社，76～89
54. 孙勇．1995. 新西藏的经济之路．中国藏学，(3)：66～73
55. 孙勇等．1990. 西藏资源、产业序列与发展．西藏研究，(3)：5～12
56. 谭崇台等．1989. 发展经济学．上海：上海人民出版社，263～266
57. 王天津．1998. 青藏高原人口与环境承载力．北京：中国藏学出版社
58. 魏宏森等．1988. 发展战略与区域规划．重庆：重庆出版社，1～10
59. 温景春．1996. 青藏高原科技目录大全．北京：中国藏学出版社
60. 温军．1991. 青藏地区民族经济发展探索．西北民族学院学报（社科版），(3)：23～27
61. 温军．1996. 世纪末反思：走出误区．民族团结，(2)：16
62. 温军．1998. 未来的呼唤：西藏产业的可持续发展．科技导报，(11)：36～38
63. 西藏自治区测绘局．1995. 西藏自治区地图册．北京：中国地图出版社

64. 西藏自治区农业普查办公室 .1998. 西藏自治区第一次农业普查简明资料
65. 西藏自治区人口普查办公室编 .1992. 西藏自治区 1990 年人口普查资料（第二册）. 拉萨：西藏人民出版社
66. 西藏自治区人民政府 .1996. 西藏自治区农业可持续发展 21 世纪议程：1～6
67. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 . 北京：中国统计出版社
68. 薛暮桥 .1979. 中国社会主义经济问题研究 . 北京：人民出版社，181
69. 阎成 .1996. 发展生态农业与实现可持续发展战略 . 世界环境，(3)：7，15～16
70. 杨传堂 .1995. 关于西藏经济社会发展战略的几个问题 . 青藏高原与全球变化研讨会论文集 . 北京：气象出版社，1～6
71. 叶德磊 .1995. 现代西方经济学研究方法的发展特征 . 世界经济研究，(3)：61～64
72. 叶谦吉 .1988. 生态农业——农业的未来 . 重庆：重庆出版社，49
73. 叶坦 .1998. 区域经济与民族振兴 . 中国社会科学院研究生院学报，(4)：11～19
74. 张奎 .1985. 论“以牧为主”. 西藏研究，(2)：16～22
75. 张天增等 .1994. 西藏土地资源评价 . 北京：科学出版社
76. 郑度等 .1985. 中国的青藏高原 . 北京：科学出版社 . 205，1～4
77. 中国科学院青藏高原综合科学考察队 . 西藏水利 . 北京：科学出版社，21～24

78. 中国科学院西藏综合考察队.1964. 西藏的农业概况.北京：科学出版社

79. 朱丕荣.1996. 可持续农业是世界现代农业发展的新趋势.见：全国农业资源区划办公室编.可持续农业与农村发展研究和建设.北京：中国农业科技出版社，18～21

第二章 西藏经济发展战略问题探讨

面对21世纪人类发展观的根本性转变①，西藏未来经济发展究竟选择怎样的发展道路，才有可能踏上“富民强区”的再生之路？是本章所要探讨的主要问题。②

---

① 发展问题，正在世界范围内发生观念和战略的两大转变，即确立可持续发展观和新的发展战略（刘则渊等，1996）。可持续发展是以“人”为中心的发展观，该发展观是一个旨在维持生态系统承载能力之内人类生活的同时，不断改善人类的生活质量（戴维·里德等，1998）。其基本内涵主要包括三个方面：（1）经济发展战略目标不是单一的，而是一个多层次的综合性目标体系；（2）以“人”的发展为中心，意味着发展战略已由单纯的经济发展转向经济社会的综合发展；（3）可持续发展的中心问题，不仅是人的发展和社会进步，而且还是经济增长与社会进步的统一过程（张雷声，1998）。

② 有关西藏经济发展战略选择问题的探讨，主要集中在三个方面，即工业化问题、农牧业发展问题以及旅游业发展问题。对于西藏旅游业的发展问题，国内已有许多学者进行了较为深入的研究探讨，认为旅游业只能作为西藏的辅助产业，而不能成为带动经济发展的主导产业（李玲燕等，1995）。因而，对该问题不再做进一步的讨论，这里仅就西藏的工业化战略以及农牧业发展有关问题做一简要论述。

第一节 工业化战略问题

长期以来，西藏经济发展战略的选择，深受传统发展理论的影响。按照传统发展理论的观点，促进区域经济发展的唯一出路，是实现工业化。诚然，工业化促进了全人类的繁荣进步，创造了人类前所未有的现代文明。但是，伴随着工业化的发展以及现代文明的推进，不仅导致了生态环境的严重破坏，而且还造成了民族文化多样性的丧失。如果考察西藏经济发展的演进过程，非常类似于现代化理论中所提到的工业化进程。这便是为什么要运用现代化理论，分析解释西藏工业化战略选择问题的主要原因。

一、发展主义

20世纪中叶，世界发展研究形成了一个重要的学术领域——社会发展理论（Sociology of Development）。该理论先有形成于20世纪50年代的现代化理论（Theory of Modernization），后有产生于60年代的依赖理论（Theory of Dependency），再有形成于70年代的世界体系理论（Theory of World System），它们共同构成了解释社会发展事实及其政策涵义的重要理论基础（段兆麟，1994）。

现代化理论或称发展主义理论，是发展中国家确立工业化道路，摆脱贫困落后状况的理论基础。虽然这一理论是以拉丁美洲的经济模式为其实践蓝本，但却对发展中国家产生了不可估量的影响。

发展主义理论的创始人R. Prebisch，依据世界经济体系提出的“中心—外围”理论，是建立发展主义理论的基础（张雷声，1998）。R. Prebisch认为，发展中国家经济发展的出路是工业化，

摆脱贫困的根本途径也在于工业化（王义祥，1995）。

发展主义理论认为，国家投资的方向行为，一般反映着经济发展战略的选择方向；实现工业化资本积累来源于国内储蓄与外资吸收，这些资本应合理地投向工业、农业和其他部门；国家应采取有效措施，协调各经济部门的平衡发展，合理使用劳动力资源，正确引导投资方向。

如果考察西藏中央财政补贴的分配结构以及各部门投资年平均增长速度，不难发现其经济发展战略基本上选择的是一条以工业化为主的发展道路，产业投资结构主要是向工业倾斜（孙勇，1990），其主要特点是：

（1）西藏中央财政补贴分配结构是以工业投资为主，决定了经济发展战略的主导方向是工业化。西藏和平解放至今，工业年平均投资占西藏中央财政补贴总额的7.43%，比农业年平均投资占西藏中央财政补贴总额的比重低8.96个百分点。这表明西藏农牧业长期以来是中央政府重点投资的产业部门，重视农牧业发展符合西藏绝大多数人口生活在广大农牧区的实际（表2－1）。

表2－1　西藏不同时期中央财政补贴分配结构特征

投资总额占中央财政补贴比重（%）	合作化时期（1952—1980）	家庭承包责任制时期（1981—1997）	和平解放至今（1952—1997）
中央财政补贴	100	100	100
工业投资	12.86	3.26	7.43
农业投资	11.02	4.15	16.39
文化教育经费	11.23	21.43	19.74
行政管理经费	16.29	17.97	17.69

续表

投资总额占中央财政补贴比重（%）	合作化时期（1952—1980）	家庭承包责任制时期（1981—1997）	和平解放至今（1952—1997）
其他经费	48.6	44.49	38.76

资料来源：根据西藏有关部门的调查资料计算整理。其他经费主要包括基本建设投资、城市维护费、社会福利救济事业费、国防支出、价格补贴、专款支出等。

然而，如果分阶段考察中央财政补贴分配结构，在西藏合作化时期[①]，工业年平均投资总额占西藏中央财政补贴的12.86%，比农业年平均投资总额占西藏中央财政补贴的比重高出1.84个百分点，说明这一时期产业发展的主导方向是工业。尽管在家庭承包责任制时期，这一状况有所改变，但工业仍然是产业发展的主要方向（表2-1）。

（2）西藏产业部门投资年平均增长速度以工业最快，说明中央政府“治藏策略”的工业化特点显著。由图2-1、表2-2可以看出，西藏合作化时期产业部门投资的重点是工业。尽管西藏家庭责任承包制时期工业投资年平均增长速度，已远远落后于文化教育、行政管理等部门成为第三大产业投资部门，但这一时期工业投资年平均增长速度仍高于农业，工业化仍然是其经济发展的主导方向。可见，中央政府对西藏采取的经济发展政策，实际上就是发展主义理论所倡导的“摆脱贫困的根

---

① 西藏农业生产组织制度可分为四个阶段，即试办人民公社阶段（1964—1970年），人民公社正式建立阶段（1970—1975年），家庭承包责任制试验阶段（1978—1983年），家庭承包责任制普遍推广阶段（1984年至今）（多杰才旦等，1995）。为了方便研究，我们将西藏农业生产组织制度的发展阶段分为两个时期，即合作化战略时期（1951—1980年）、家庭承包责任制战略时期（1981年至今）。


本途径在于工业化”的治藏策略。

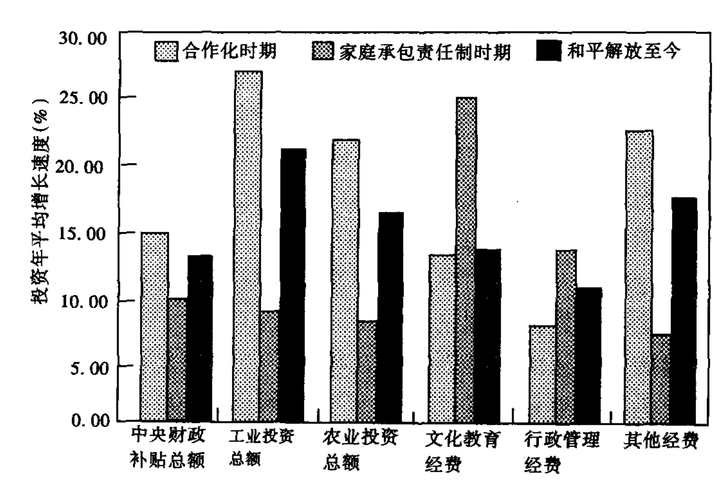


图 2-1　西藏不同时期产业部门投资增长速度比较

表 2-2　西藏不同时期各产业部门投资总额增长速度比较

年平均增长速度（%）	合作化时期（1952—1980）	家庭承包责任制时期（1981—1997）	和平解放至今（1952—1997）
中央财政补贴总额	14.98	10.35	13.39
工业投资总额	26.37	9.28	21.22
农业投资总额	21.6	8.74	16.51
文化教育经费	13.32	24.49	13.8
行政管理经费	8.5	13.72	10.4
其他经费	22.22	7.59	17.05

资料来源：根据西藏自治区财政厅调查资料计算整理。其他经费主要包括基本建设投资、城市维护费、社会福利救济事业费、国防支出、价格补贴、专款支出等。

二、依赖理论[①]

现代化理论认为，发展中国家的变革就在于实现所谓的西方工业化或工业文明，这是西方经济技术传播的必然结果。这一理论对制定发展中国家经济政策产生的影响是：工业化被狭义地理解为以农业为主的阶段转变为以工业为主的阶段，工业化被视为是国家经济发展的标志，工业化是解决农业剩余劳动力大批涌进城市的应急计划（白桦等译，1987）。正是由于现代化理论的这一缺陷，导致了后来发展社会学的重要理论——依赖理论及世界体系理论的产生。

发展中国家的发展历史，几乎是一个以现代化、西方化或工业化为其发展目标的历史（唐宇华等译，1997）。发展中国家的工业化经验表明：根据国内外形势的变化，现代化战略的选择必须具有高度灵活性（罗荣渠，1993）。这一宝贵经验，导致了矫正现代化理论缺陷的又一发展理论——依赖理论的产生（段兆麟，1994）。

依赖理论认为，只有走出依赖，才能改变发展中国家在经济和技术上的贫穷落后，独立地发展本国经济；发展中国家摆脱依赖，获得工业化独立发展的唯一可行的办法，是通过变革内部经济结构增强自身的经济实力（张雷声，1998）。然而，依赖理论又认为，走自力更生的道路，就必须隔断或减少同发达国家的经济联系，这种闭关自守的发展行为，严重脱离了发展实际（王义祥，1995）。为此，后期的依赖理论则由“依赖注定低度发展”转向所谓新依赖（New Dependency），即“利用优势国的高科技发展经济，加强与优势国的经济合作”，并

① 国内绝大部分学者将依赖理论（Theory of Dependency）称为依附理论，这里则将依附理论称为依赖理论（段兆麟，1994）。

且认为一个国家能否摆脱落后的关键，就在于选择的发展战略与经济政策（Portes，1989）。

西藏经济发展战略之所以确定工业化的发展道路，其实质就是要试图依靠丰富的资源，走出一条自力更生发展经济的道路。通过实现工业化，改变单一的农牧业经济结构，摆脱贫困落后，体现着强烈摆脱中央政府或内地援助的“反依赖精神”。

然而，选择工业化的发展道路，是否能够切实推动西藏经济的发展繁荣？工业化的经济发展战略，是否是促进其经济发展的有效途径？长期以来，这一问题不仅是困扰中央政府及西藏地方政府作出重大决策的问题，而且也是西藏当地人民十分关心的重要问题。基于这一考虑，我们对这些问题的基本判断是：

（1）西藏工业化的经济发展战略选择，未能使其经济由“输血”变为“造血”，反而更加剧了其经济发展对中央政府财政补贴的依赖程度。根据统计资料计算，西藏和平解放至今中央财政补贴与工业产值的相关系数为0.9829，中央财政补贴与工业企业财政贡献能力的相关系数为-0.6439，而工业产值与工业企业财政贡献能力的相关系数为-0.5696。这表明推动西藏工业化发展的动力来源，实际上主要是中央资本的注入，工业企业的生存与发展只有长期依赖中央财政补贴，才能够维持其正常的经营运转（图2-2）。由图2-2可知，西藏和平解放至今，工业产值每增加1万元，工业企业财政亏损额高达1051元，说明西藏工业产值增加越多，工业企业财政亏损越大，工业发展对中央财政补贴的依赖程度也就越强，工业化的道路选择，不仅没有成为摆脱贫困的根本出路，相反，却成为经济发展的沉重负担。

（2）西藏资源开发导向型的工业化发展道路是难以持续的

低效益经济，工业化的治藏策略绝非是促进其经济发展的最佳选择。根据统计资料计算，假设西藏和平解放至今中央财政补贴为 G，工业产值为 I，工业企业财政贡献能力为 N，利用回归方程可得以下函数关系式：

$$G = -154.42 + 2.89 \times I - 2.14 \times N$$
$$(0.09) \quad (0.49)$$
$$R^2 = 0.9766$$

由上式可知，西藏中央财政补贴增加值对工业企业财政贡献能力的弹性值为 0.49，远大于中央财政补贴增加值对工业产值 0.09 的弹性值，即工业企业财政每亏损 1 个单位，中央财政补贴需增加 2.14 倍；工业产值每增加 1 个单位，中央财政补贴需增加 2.89 倍。可见，西藏所选择的工业化发展道路，是难以持续的低效益经济，并非是其经济发展的最佳选择。

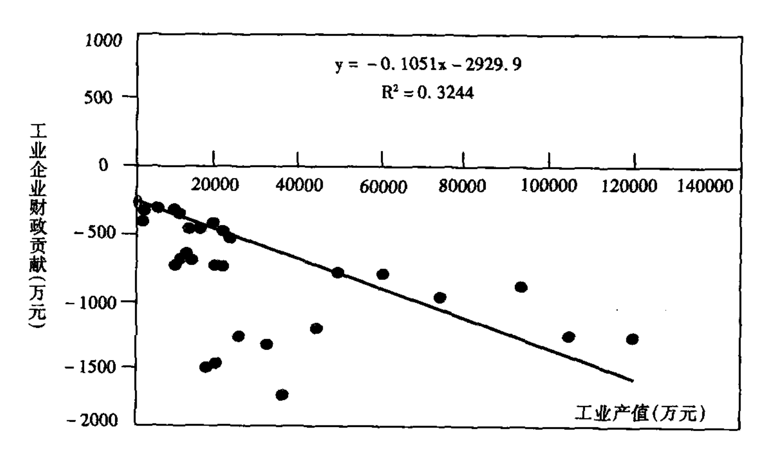


图 2-2 西藏工业产值与工业企业财政贡献能力关系模型

三、扩散理论

无论是国家发展战略还是区域发展战略，都有其优先考虑的重点领域（陈宗胜等，1996）。依赖理论过于强调走工业化的道路，将自力更生发展经济绝对化，致使许多发展中国家在发展战略的选择上走向了单一化，且在推行实施工业化发展战略的过程中具有极大的局限性，因而被后来的世界体系理论所取代。

世界体系理论早期的开创者 I.Wallerstein 认为，世界体系是分工与整合的持续过程，边缘区域提供原料，中心区域制造产品，依据各自的分工角色决定其相对地位。该理论尤为强调国家政治力量的作用，认为各国政府是促进资本转移、拓展其在世界体系中地位以及迈向现代世界体系的主要动力（段兆麟，1994）。

在世界体系理论的影响下，一些社会学家还将这一理论运用到了少数民族经济社会发展问题的研究之中，形成了以探寻少数民族发展问题为核心内容的扩散理论（Theory of Diffusion）。该理论将经济较发达的多数民族聚居区称为“核心地区”，把经济欠发达的少数民族聚居区称为“边远地区”，认为工业化是促使“核心地区”与“边远地区”密切联系的必要条件，伴随着工业化的发展，将会缩小各区域之间社会经济文化组织制度的差异。

扩散理论的代表 M.Hechter 以英国 Celts 民族为例，在研究了国家经济发展过程中如何协调经济较发达的多数民族聚居区与经济欠发达的少数民族聚居区的关系问题之后，提出了两种不同的发展模式，即扩散模式和内部殖民主义模式（马戎，1996）。

所谓扩散模式，是指在各民族拥有平等权利的前提条件下，将“核心地区”社会制度、经济结构逐步扩散到“边远地

区"，使"边远地区"与"核心地区"的社会制度、经济结构等实现同构化的过程。由于扩散模式不仅仅是经济生产活动的扩散，而且还是社会政治组织制度的扩散，这一模式通常被公认为是一个国家协调处理其内部"核心地区"与"边远地区"经济社会发展的理想模式。

所谓内部殖民主义模式，是指某一国家在处理其内部"核心地区"与"边远地区"的关系时，就像以往殖民主义者对待殖民地一样，国内"核心地区"在政治、经济上统治剥削"边远地区"（Hechter，1976）。

显然，西藏和平解放至今的经济社会发展过程，不是内部殖民主义模式，而是典型的扩散模式。只是这一扩散模式在西藏并未达到令人满意的实际效果，反而导致形成了极为特殊的依赖型经济（马戎，1996）。西藏几十年的经济发展，并未通过推行工业化而扩散形成一个"富民强区"的工业化模式。相反，扩散的结果却形成了一个无论是经济产业部门的发展，还是社会生产组织制度的引入，均由中央政府高强度财政支撑的供给模式。为此，人们自然会提出这样的疑问：为什么扩散模式在现实中的西藏没有达到预期效果，造成这一结果的原因是什么？如果说这一模式必须加以改进的话，那么中央政府在治藏策略上哪些方面还必须做进一步的调整？对此，我们认为应该从发展思路上重视以下问题：

（1）重视"人的全面发展"。对于西藏这样一个历史上就与"核心地区"经济社会体制、文化宗教传统存在较大差异的"边远地区"来说，采取把"核心地区"的经济体制及发展模式扩散到"边远地区"的做法，至少作为近期的经济社会发展转型战略，难免过于简单机械化了一些。除进行政治和经济体制的根本改革之外，对于其他诸如历史传统、民族文化、宗教

文化、现代教育、生产知识技能等影响“人的全面发展”的各项因素，都应予以充分重视，这才能够充分体现可持续发展的精神实质。

（2）注重“异质同构的平衡发展”。一般而言，多民族国家的民族关系实际上就是一种异质同构的互动关系，是指既允许和保证各民族差别的存在，尊重民族差异的现实，为各民族提供按自己民族特色发展经济社会文化的空间，同时又能够防止民族间的对抗与分离，确保国家的完整与统一，从而实现不同民族在统一政治架构下的和睦相处、共同发展（王力雄，1999）。实际上，西藏经济发展长期以来没有寻找到一个平衡点，主要原因是民族之间的语言文字、宗教信仰、价值观念等文化传统存在较大差异，在影响民族发展进程的两大因素——文化与经济的互动作用过程中，经济并不是万能的“灵丹妙药”，这就意味着在民族差异极强的西藏注入大量经济资本，并不一定能够组织起经济有效的生产活动方式（马戎，1996）。因此，西藏只有注重“异质同构的平衡发展”，才能够促进经济社会的协调可持续发展。

第二节　农牧业发展战略

通过上述分析表明，西藏资源开发导向型的工业化战略，难以承担起“保证民族生存与持续繁荣发展”的区域经济发展重任，至少近期西藏地方政府不应将其作为带动区域经济发展的战略选择。那么，西藏农牧业及其相关的民族特色产业，是否可作为促进区域经济发展的主导产业，能否成为未来区域经济发展的战略选择？对此，还需要做进一步的分析探讨。

一、赶超战略

新中国成立以来，中国政府坚持和完善民族区域自治制度，加快民族地区经济社会的发展，真心诚意地帮助少数民族发展经济文化，始终将各民族平等团结和繁荣发展，作为维护祖国统一，增进各民族团结的基本方针（金兆丰，1995；温军，1998），形成了具有中国特色的“积极帮助各少数民族发展经济、文化建设，逐步消除历史上遗留下来的民族间事实上的不平等”的民族政策理论（马寅等，1981）。这一理论是长期以来指导西藏经济发展最为重要的理论基础。[①]

中国传统的历史发展观，始终是以汉族聚居地区的中原文化为核心，普遍认为汉族聚居地区的中原文化发达，少数民族聚居的边远地区落后。因而，自觉或不自觉地将内地或汉族聚居地区的发展战略、经济制度以及分配制度引入民族地区（马戎，1997），推行“赶上汉族聚居地区”的赶超战略，并在发展战略的选择上与汉族聚居地区同构化，是造成西藏产业结构与内地汉族聚居地区同构化的根本原因。

考察西藏和平解放至今经济社会发展历程，无论是工业化战略的选择还是农业发展战略的确立，均或多或少地带有“赶上汉族聚居地区”的赶超色彩，导致西藏经济发展战略、工业化发展道路以及农业产业结构与内地的同构化。为了维系这种同构化形成的经济社会系统运转，所需的巨额资金绝非西藏地方财政所能负担，只能依靠中央财政高强度的资本注入，造成西藏对中央财

---

① 在中国民族政策理论的影响下，形成了少数民族经济平等论，认为造成少数民族与汉族不平等的主要原因是经济发展上的不平等，把经济追赶、缩小与汉族聚居地区的经济发展差距，作为消除不平等的唯一途径和手段。这种将经济发展问题绝对化的理念，是导致民族地区战略决策失误的重要原因之一。

政补贴的长期依赖。这正如国内一些经济学家所指出的那样："在对落后地区的援助中往往会出现一种偏差，即只注重财力援助，而忽视对落后地区的制度改善。其结果是尽管花费了巨大的力量，投入了庞大的物力和资金，但发展的差距仍然很大"（周振华，1997)。因此，我们认为，加快西藏发展，中央政府给予一定的经济援助、财政扶持及其政策倾斜必不可少，但绝不能将中央财政补贴或经济援助蜕变成为保护贫困落后的手段，应在确实体现民族区域自治制度的基础上，充分利用中央财政补贴、经济援助及其政策优势，改革完善经济体制，积极调整产业结构，改变以往那种脱离民族发展实际、违背经济法则的行为模式，才能切实促进区域经济的可持续发展。[①]

二、战略评估

自 20 世纪 80 年代以来，针对西藏农业发展的实际特点，产生了许多颇具影响的战略观点，概括起来主要有：

（1）食物自给论。该观点认为，西藏从内地调运粮食的长途运输是一种巨大消耗，如果能把运输消耗的巨额费用用在粮

① 国内一些学者认为，落后地区无论是选择大工业战略，还是以农牧业为主的发展战略，如果单就自然资源的有利条件而论，都不失为符合落后地区实际的可行方案。但由于受人的素质、交通约束、市场狭小及经济效益低下等因素限制，大工业战略与以农牧业为主的发展战略，均不能实现制定产业方向的两个基本目标，即较快地实现资金积累，较好地促进其他产业发展。特别是选择以农牧业为主的发展战略，等于是对开发已有物质潜力和人的素质潜力的负投资，弄得不好带给落后地区的则是生态恶化和自然资源破坏的巨大灾难（王小强等，1986)。对此，我们认为，落后地区特别是民族地区，发展的本质问题除了受人的素质、交通约束、市场狭小及经济效益低下等因素制约外，政府行为、经济制度及发展战略的选择问题也是其重要的影响因素，甚至某些时候的政府行为、经济制度及发展战略的选择，还会成为制约民族地区发展最为主要的影响因素。

食生产潜力的开发上，经济效益可能会更好些。[①] 那么，西藏解决粮食问题的出路究竟何在？简单地反对“西藏粮食自给”的口号没用，西藏面临的问题是粮食不自给谁来解决。对此，基本形成了两种认识——区内自给论与内外结合论。

区内自给论是目前较为普遍的认识。该观点认为，西藏应努力实现粮食基本自给（孙尚志等，1990；杨改河，1996；汪清先，1997），围绕提高农畜产品产量，增加农牧民收入（西藏自治区计划委员会，1996；西藏自治区农牧林委员会，1996；张亚生，1992，1997；白涛，1998），增加经济作物比重，提高果品、蔬菜、油料的自给能力，实现肉、毛自给有余（王宏广，1992），争取粮食基本自给，外调粮食仅解决结构性短缺问题。

内外结合论认为，西藏应制定以就地采购为主、内地调入和扩大进口为辅的长远方针。这一观点对于拓展农业发展思路，具有十分重要的指导意义（王小强等，1986）。

除此之外，近年来已有从农业可持续发展、高原民族文化特征的角度关注西藏食物安全问题的研究，无疑是西藏农业可持续发展战略问题研究具有开创性意义的进展。这些研究涉及食物保障、农业可持续发展技术等问题，认为西藏青稞与牦牛在食物保障中具有重要意义，农区具有较大的食物生产潜力，牧区大部分草场已严重超载，草场保护与合理利用已势在必

---

① 王宏广认为，西藏年平均调入粮食1亿多公斤，仅运费一项就高达4000万元，若再加上补贴费用，已超过8000余万元（王宏广，1992）。刘燕华认为，西藏粮食从内地调运、周转的平均费用为每公斤0.7元，是当地粮食零售价格的1.5倍，因而西藏从内地长途运输粮食是一种巨大的消耗。假若能把运输消耗费用年约达4400万元用在粮食生产潜力开发上，经济效益可能会更好些（刘燕华，1992）。

行，未来的食物生产重心应逐步由牧区、半农半牧区转移到农区（尼玛扎西，1999），提出21世纪应实施调控农业战略，将西藏建设成为21世纪中国乃至世界的“世纪粮仓”（俞志谦，1997）。

综上所述，目前西藏农业发展战略选择的主流观点是区内自给论，提出该观点的主要依据是运输费用及粮食生产潜力的挖掘，这一观点对于解决西藏食物安全问题，促进农村经济发展功不可没。然而，这一战略的主要问题是将农业发展完全建立在西藏极为有限的耕地资源之上，对影响农业发展的主要因素以及农牧民的文化素质考虑不足（李志鸿等，1997），在某种程度上带有浓厚的地方主义色彩或具有较强的功利主义特征。因此，该战略实际上是以绿色革命为核心的传统基本生存战略或改造传统农业战略的翻版①，实施这一战略的代价并非

① 中国改革开放以前农业经济发展中存在的问题，根源于20世纪50年代初采取的重工业优先发展战略，这一经济建设方针是完全照搬或承袭前苏联的模式（薛暮桥，1979）。为适应这种工业化战略，中国长期推行“以工业为主导，以农业为基础”的经济发展战略，是以牺牲农业发展支援国家工业化进程的“以工挤农”经济发展战略。改革开放以后，中国工业化成长过程已发生了明显变化，具体表现就是工业化成长与农业平等发展，农业发展的政策取向是由“农业挤压”转向“农业平等”，实现农业与工业的平等发展。这一时期协调工农业发展的基本准则，是农业不再为工业发展无偿提供剩余，工业与农业均主要依靠自身的剩余积累求得发展，两大产业的联系主要通过产品的等价交换来实现（李溦，1991，1993）。然而，近年来西藏地方政府和部分学者，提出西藏经济发展应走工业化的道路（西藏自治区计划委员会，1996；吕鸣伦，1996；宁世群，1997），并在国土规划中大胆提出了实行工业化的思路（曹宗杰，1996），认为西藏工业化进程来自于农业的发展与支持，工业化是西藏经济发展的必然选择（李玲艳等，1995），要求优先发展西藏的农业、轻工业，使劳动力逐步转移，以支持西藏的工业化（金益平，1993）。我们认为，这种以牺牲农业支持工业化发展的区域经济发展战略，实际上是早已经被发展中国家及中国工业化的历史经验所证明，是难以推动区域经济持续发展的“以工挤农”战略的再现。

可用巨额运输费用所能衡量的，而是以生态环境破坏的隐性成本很快转化成为当地及其周边地区经济活动高昂的现实成本为代价（王文长，1994），甚至是以民族农业传统文化技术多样性、高原生物多样性的退化或丧失为代价。

（2）综合开发论。该观点认为，以往西藏农业发展战略取得的成就是以环境破坏为代价，通过大面积开垦农田、增加耕地面积等提高粮食产量，其特点是投入低、技术落后、不能持久（刘燕华，1996）。针对西藏农业资源环境特点，对于如何综合开发农业资源、合理调整农业产业结构等问题，目前形成了三元论、平行论与结合论等三种不同的观点。

三元论认为，西藏受地理环境、人力、财力、技术、资金等方面的影响，结合丰富的自然资源，应走“自然资源转换型”的道路（韩清，1991）；要积极调整农业结构、合理利用土地资源，应形成种植业、林业和畜牧业结合的三元结构大农业体系（多杰欧珠等，1993；杨本津，1997；廖俊国，1995）；坚持从西藏的实际出发，合理开发利用自然资源，采取宜农则农、宜牧则牧、宜林则林，多种经营、综合发展的方针（胡颂杰，1995），走农牧林结合、综合发展的道路（西藏自治区人民政府，1996），实行大农业发展战略（黄万纶，1983，1992）。虽然三元论十分重视资源的综合开发利用、有效配置，但对于地理环境独特及生态环境脆弱的西藏来说，各种资源开发必须慎而又慎，加之目前人力、财力、技术、资金等极为有限，齐头并进地发展农林牧各业，显然脱离区域经济发展实际，至少近期不应作为农业发展的主导方向。

平行论认为，目前西藏不具备工业化发展的条件，经济发展应走以农牧业为主的道路。这是因为，西藏农牧业不仅是第二、三产业发展的基础，而且农牧业物耗远低于工业，

并具有容纳劳动力多、对资金替代弹性大的特点。为此，解决西藏温饱问题的根本要靠农牧业，应将农牧业作为现阶段经济发展的主导产业，农牧业可以创造出与工业同样的价值，带动区域经济的发展（绒巴扎西，1992；周大鸣，1997）。平行论尤为强调西藏农牧业的发展，由此引发出一个值得深思的问题，即如何重新认识西藏农牧业在区域经济发展中的地位和作用。

结合论认为，为了充分利用西藏丰富的天然草场资源，藏族人民在很早以前就重视发展畜牧业，实行农牧兼营、农牧结合（安新固，1984）。由此可见，农牧结合不仅是西藏经济社会长期发展形成的产物（那日，1993），而且也是西藏农业生产的优良传统、自然资源利用的重要形式以及农业发展的一大优势（刘东海，1985；李伟，1991）。

西藏农业发展的经验表明，凡农牧结合好的地区，达到了互相促进、共同发展的目的，便可收到较好的生态经济效益（胡颂杰，1990）。为此，西藏地方政府和部分学者曾一度提出“以牧为主，农牧结合”的农业发展战略，认为西藏农业应以牧为主（李德普，1984），不能实行“农牧并举”的发展战略。在西藏推行“农牧并举”的发展战略，会导致平分力量，农业和畜牧业互相牵制，不利于发挥畜牧业优势（张全放，1985），加之畜牧业生产成本低于种植业，属于优势主导产业，产业关联度也明显优于种植业，尤其是优于粮食生产，应由“农牧业并重”逐步过渡到“以牧为主”的农业发展战略（徐翔临，1993）。

尽管结合论较为重视民族历史、高原特色及文化传统，比较符合可持续发展战略目标——文化多样性、生物多样性的利用与保护（白先宏等，1992；Mountain Chronicles，1995），较

好地体现了可持续发展的理论思想，但是，由于受多种因素的影响，这一战略始终未能成为西藏农业发展战略的主导方向。

(3) 生态农业论。该观点认为，西藏是中国最大的牧区，也是世界著名的高寒农业生态区。虽然西藏生态环境具有多样性、脆弱性、临界性和隔绝性等特征，生物的适应性、忍耐性和丰产性惊人，农业发展必须坚持大农业的思想，走生态农业之路（孙鸿烈等，1998；李文华等，1998；邓黎明，1991；农业部综合计划司等，1992；王清先，1998），但是，目前西藏仍然是一个开发程度较低的农牧业区域，生产过程中使用自然资源的比重较大，已将农业用地扩展到了不适于农作物生长的地方，造成人力、物力等财富的浪费（严茂超，1998），因此，西藏农业的发展与布局，应继承传统农业的有益成分，运用生态经济学原理，推进农业现代化进程，促使西藏农业持续、稳定、协调发展（廖俊国，1995）。显然，这一战略已将可持续发展的思想融入西藏农业发展战略之中，并能运用生态农业理论、生态经济学原理的理论与方法，分析认识西藏农业的发展问题，可以说这是西藏农业发展战略选择的一大进步。

三、战略选择

改革开放以来，中国的整体经济环境由计划经济逐步转向了市场经济，开始将经济建设作为一切工作的中心任务，制定和推行对外开放、对内搞活的基本方针，一改以往区域经济均衡发展的格局，开办沿海经济特区、经济开发区，首先使沿海地区经济超前发展。目前，广东、福建、上海、浙江、江苏及山东等沿海地区省市，已成为中国最具活力的经济区域（余振等，1998）。

沿海地区经济发展水平的不断提高及其对中央财政贡献能力的日益增强，使得中央政府及各发达省市有财力加大对民族

地区的经济援助。这一时期中央政府对西藏的财政补贴持续增长，沿海地区对西藏的经济援助不断增加，形成了全国支援西藏发展的新局面（西藏自治区政协办公室，1997）。

为加快西藏的农牧业发展，中央政府将内地成功的家庭承包生产责任制以及国家“放权让利”的改革原则引入到了西藏的广大农牧区。所谓“放权”，是把过去合作化集体公社的生产经营权、收益分配权和农产品经销流通权下放到农牧民家庭，以家庭作为生产经营的基本单位，扩大了农牧民家庭经济的自主经营权。所谓“让利”，是政府免征农业税，取消统购和摊派任务（余振等，1998）。具体表现是：针对西藏的实际情况，1980 年第一次西藏工作会议决定西藏实行休养生息的农牧业发展政策，为减轻农牧民的负担，免征农牧业税，取消农、牧、副产品派购任务，废除一切形式的摊派。1984 年第二次西藏工作会议中央给予西藏更为灵活的优惠政策，农区实行“土地归户使用，自主经营，长期不变”，牧区实行“牲畜归户，私有私养，自主经营，长期不变”（肖怀远等，1995）。这些政策措施的贯彻落实，极大地促进了西藏农牧业的发展。

除此之外，中央政府不仅给予西藏农业生产大量补贴，而且还对大型农业生态保护与建设工程另拨专款予以扶持（西藏自治区统计局，1991）。

如何评价这一时期西藏农牧业发展的投资效果？中央政府对西藏农牧业发展是继续扶持，还是将其投资转为它用？根据有关统计资料计算，西藏农业总产值每增加 1 万元，中央财政需补贴 0.77 万元；工业总产值每增加 1 万元，中央财政需补贴 2.79 万元。这就是说，中央财政补贴每增加 1 万元，西藏农业总产值可增加 1.3 万元，而工业总产值只增加 0.36 万元

(表 2－3、图 2－3)。由此可见，西藏农业总产值的增加值，是工业总产值增加的 3.61 倍，农牧业产值的增加幅度明显高于工业。这是因为虽然农业是弱质产业或称低值产业，但在西藏，农业只有在遇到自然灾害时，才有可能遭受损失，而不会像工业企业那样出现巨额亏损。如果将西藏高强度中央财政补贴拉动形成的农业总产值增加值视为社会总产值的净增加值，那么，农牧业及其相关的民族特色产业被看作是与工业一样可创造出高价值的产业。换言之，西藏农牧业及其相关的民族特色产业像工业一样，可作为推动区域经济发展的主导产业。因此，未来西藏经济发展应立足于农牧业及其相关的民族特色产业，寻求区域经济成长的再生之路。

表 2－3　西藏家庭承包责任制时期中央财政补贴与农业发展政策含义

回归分析	中央财政补贴				政策含义 (△X，△Y)
	模型	R^2	R	相关程度	
农业总产值	y＝0.7669x＋16277 (x≥0，y≥16277)	0.9185	0.9584	极显著	农业总产值每增加 1 万元，中央财政补贴 0.77 万元。
工业总产值	y＝2.7922x＋29943 (x≥0，y≥29943)	0.9629	0.9813	极显著	工业总产值每增加 1 万元，中央财政补贴 2.79 万元。

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1998》有关资料计算整理。

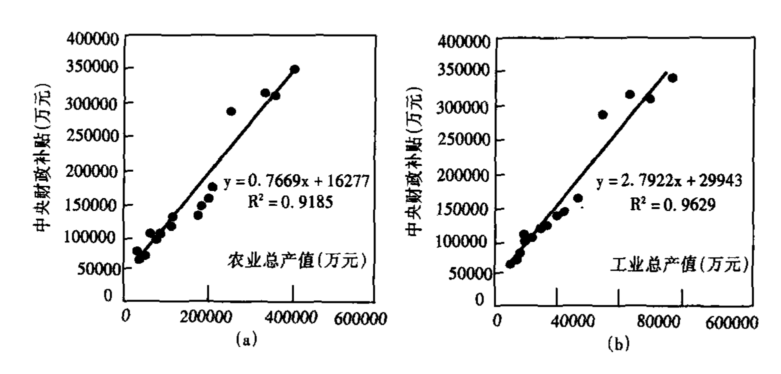


图 2-3 中央财政补贴对农牧业与工业发展的政策影响模型

第三节 产业结构同构化

20世纪80年代以来，国家十分重视西藏农牧业的发展，但目前西藏农牧业发展水平仍然很低，造成这一状况的主要原因是农牧业发展战略的选择失误。

一、产业结构的变化

根据统计资料显示，西藏和平解放至今，农牧业产值占农林牧渔业总产值的99.49%，其中，畜牧业产值占农林牧渔业总产值的比重高达52.67%（表2-4），表明农业发展的主导方向基本上是“以牧为主，农牧结合”。然而，这一状况自20世纪80年代后发生了明显变化，尽管这一时期农牧业仍然是农业生产最为主要的产业部门，农牧结合依然是其发展的主导方向，但农牧业产业结构已由合作化时期的“以牧为主，农牧结合”转变为“以农为主，农牧结合”（图2-4）。

表 2-4 西藏不同时期种植业与畜牧业地位比较

时期	农林牧渔业总产值	Y_1	Y_2	Y_3
合作化时期	100	98.04	36.5	61.54
家庭承包责任制时期	100	97.83	49.37	48.46
和平解放至今	100	99.49	46.82	52.67

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1998》有关资料整理。Y_1 为农牧业产值占农林牧渔业总产值比重（%），Y_2 为种植业产值占农林牧渔业总产值比重（%），Y_3 为畜牧业产值占农林牧渔业总产值比重（%）。

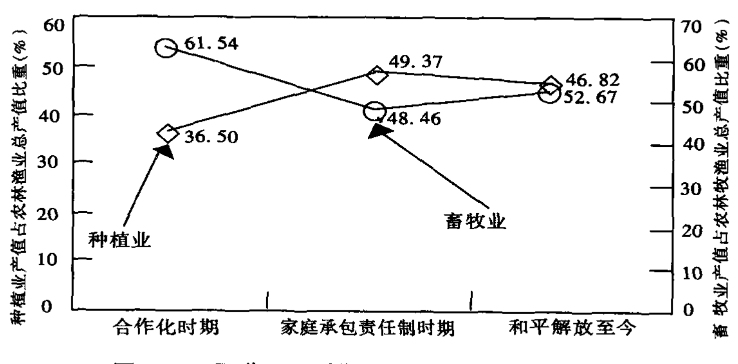


图 2-4 西藏不同时期种植业与畜牧业地位比较

二、产业结构同构化

20 世纪 80 年代实施家庭承包责任制以来，西藏推行内地以种植业为核心的粮食主导传统生存战略[①]，对农业内部产业结构进行了大规模调整，种植业生产特别是粮食生产比重大幅

① 粮食主导战略认为，新中国成立后，农业发展的历史业已表明，农业发展演进的主导方向始终是以粮食生产为主，粮食问题在今后相当长一段时期内将主导中国农业的发展走势和政策取向（陆大道等，1997）。

度提高，出现了“重农轻牧”的发展倾向，导致农业产业结构与内地农业产业结构的高度同构化。这是西藏农业发展水平较低，农业发展战略选择失误的一个重要原因。

为衡量产业结构的相似程度，联合国曾经构建了一个专门用于判断产业结构相似程度的经验公式（联合国工业发展组织，1989），即：

$$Sij = \sum_{n} Xin \cdot Xjn / \left(\sum_{n} X^2in \cdot \sum_{n} X^2jn\right)^{2^{-1}}$$

式中：Si为n部门第i产业和第j产业的结构相似系数，Xin为n部门在第i产业结构中所占比重，Xjn为n部门在第j产业结构中所占比重（杨开忠，1989；刘伟等，1995）。当相似系数值等于1表明产业结构完全一致，相似系数愈接近1，表明产业结构相似程度愈高；反之，产业结构相似程度则愈低。

为了更进一步说明西藏家庭承包责任制战略实施以来农业产业结构的变化趋势，可运用产业结构相似系数公式分别计算出西藏与全国及内地的农业产业结构相似程度（图2-5、表2-5）。

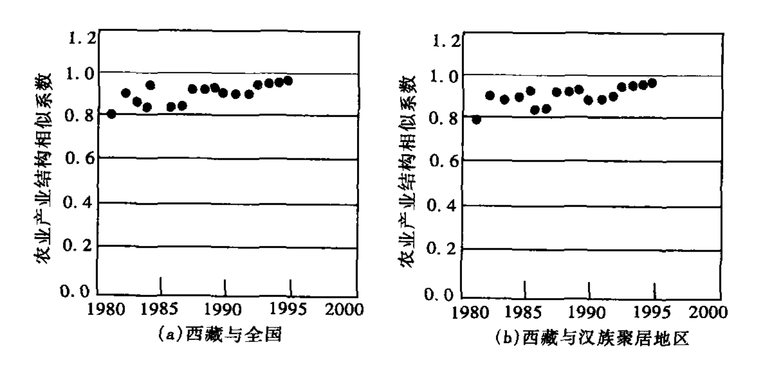


图2-5　西藏家庭承包责任制时期与内地农业产业结构相似系数变化趋势

表 2-5 西藏家庭承包责任制时期与内地农业产业结构相似系数变化趋势

年 份	西藏与全国平均农业产业结构		西藏内地农业产业结构	
	相似系数	变化趋势	相似系数	变化趋势
1981	0.7926	↓	0.7839	↓
1982	0.8893	↓	0.8787	↓
1983	0.8615	↑	0.8495	↑
1984	0.8335	↑	0.8624	↓
1985	0.9168	↓	0.9089	↓
1986	0.8350	↓	0.8239	↑
1987	0.8430	↓	0.8340	↓
1988	0.9031	↓	0.8989	↓
1989	0.9084	↓	0.9041	↓
1990	0.9248	↓	0.9218	↓
1991	0.8915	↑	0.8809	↑
1992	0.8937	↓	0.8848	↓
1993	0.8890	↑	0.8883	↓
1994	0.9449	↓	0.9447	↓
1995	0.9465	↓	0.9460	↓
1996	0.9522	↓	0.9517	↓
1997	0.9687	↓	0.9678	↓
1981—1997年平均农业产业结构相似系数	0.9003	同构化程度日趋强化	0.8944	同构化程度日趋强化

资料来源：根据《中国统计年鉴1998》、《中国民族统计年鉴1998》、《西藏统计年鉴1998》有关资料计算整理。“↑”表示递减趋势，“↓”表示递增趋势；内地是指民族自治地方以外的广大区域。

根据计算，西藏家庭承包责任制时期与全国、内地农业产业结构相似系数范围几乎全部介于0.8～1之间（图2-5），

特别是1994年第三次西藏工作会议后，西藏农业年平均产业结构相似系数接近于1，农业产业结构具有显著的同构化特征。西藏这种以种植业为主，偏重粮食生产，忽视畜牧业发展的行为模式，势必导致畜牧业的日益萎缩，其结果必然是以耕地开垦规模的不断扩大以及草场、林地资源的破坏为代价（索朗嘉措，1996）。因此，对于西藏这样一个民族差异较大的地区来说，不应一味地模仿或照搬内地的农业发展经验或模式，而应在积极学习汲取内地特别是汉族聚居地区农业发展经验，充分体现高原生态环境特点及民族文化传统的基础上，构建适合高原自然特征、具有民族特色的农牧业产业结构。

三、农牧业投资构成

西藏农牧业产业结构同构化的具体表现，是农牧业投资结构不尽合理。为此，通过对西藏农牧业投资结构的资本流程分析，不仅可透视中央政府治藏策略的基本走向，而且还可找出阻碍西藏农牧业发展的影响因素，为推动西藏农业可持续发展提供决策依据。

（1）资本流程。在中央政府与西藏地方政府错综复杂的社会经济联系中，最为重要的一个关系就是财政关系。这一关系既体现着中央政府的治藏策略，也反映出西藏地方政府的施政方针，因而成为衡量中央政府与西藏地方政府各种关系最为敏感的重要领域之一。

中央政府与西藏地方的财政关系，实际上具有两层含义：一是中央从西藏地方应得多少收入，即西藏地方上缴的财政收入。二是中央政府财政承担西藏地方发展所需的财政支持，即西藏地方从中央政府获得的财政收入，简称西藏地方财政收入。由于西藏几乎没有向中央政府上缴任何财政收入，地方财政收入几乎完全依赖中央政府，所以可将问题的焦点主要集中

于中央资本注入对西藏地方财政的作用影响之上，并在此基础上探讨西藏农牧业两大投资——生产型投资、管理型投资的基本特点及其相互转化的影响程度。

新中国成立后的相当长一段时期内，国家一直实行单一式预算制，把每一年度的全部财政收入和支出汇集编列在一个统一的预算表中，用以简单反映财政的收支情况，并未严格区分生产型投资与管理型投资的财政收支性质。这既不利于对财政预算执行情况进行评估，也不利于扼制财政赤字、增强财政分配的透明度。

针对这一问题，1994 年国家实行财政体制改革，将单一式预算制改为复合式预算制，将预算收支按来源和使用的不同性质，分别编入两个或两个以上的收支预算表共同构成国家总预算，并将复合式预算划分为经常性预算和建设性预算两个部分，规定建设性费用不足部分不能随意通过扩大经济建设规模获得，也不能把发行国库券或向国外举债的债务收入用于经常性费用开支，从而使国家经济建设支出基本做到了量力而行(陆大道等，1997)。

中央实行的这一财政体制改革，是把现行的地方财政包干制改为合理划分中央与地方收入及其管理权限的分税制，即按税种划分中央财政、地方财政固定收入和共享收入，核定支出基数，合理确定地方上缴数额和中央返还数额（顾朝林等，1995)。这一制度较好地兼顾了中央与地方两者的利益，不仅使中央与地方财政关系发生了重大变化，而且还弱化了地方盲目发展和实施地方保护政策的影响。正因为如此，国内一些学者认为："1994 年的分税制改变了中央与地方的博弈格局，使中央与地方关系向制度化迈出了重要的一步"（晓曦，1997)。

在国家统一的财政体制中，西藏地方财政拨款与中央财政分

配制度一脉相承。中央资本注入的基本流程是资金列入计划之后进行财政预算，待资金到位后再付诸实施，这一过程又称之为国民经济发展计划。西藏财政收入几乎全部来源于中央资本注入，资本流程从微观看称为立项，从宏观看称为国民经济综合平衡，即由经济主管部门提出资金预算或可行性报告，然后由经济综合部门根据国家经济发展战略、项目本身的重要程度、财政供给的可能性等进行综合平衡，最后确立国民经济发展计划的投资主体、区域开发的建设资金（图 2-6)。这一中央资本注入流程，构成了西藏经济各部门发展资本来源的主要渠道。

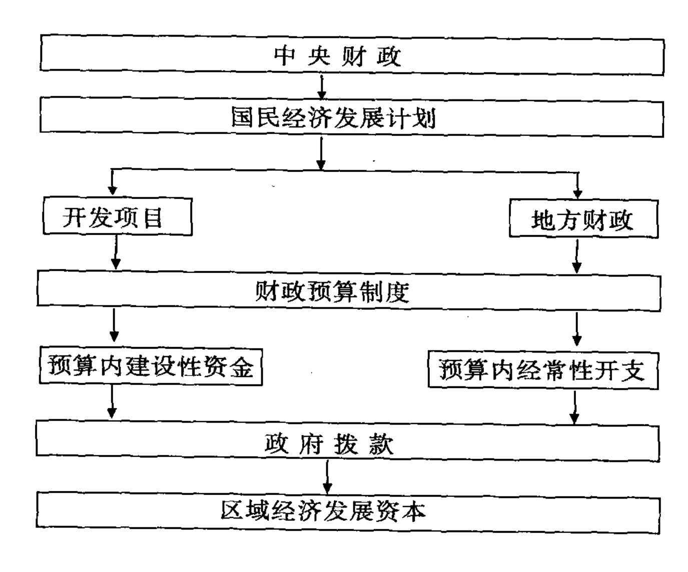


图 2-6　西藏——中央资本注入流程结构示意图

(2) 模型建立。根据 Schumpeter 的商品循环理论或称非平衡投资理论，研究中引入国家战略投资的概念。国家战略投

资是指在给定的时刻或阶段，国家作为投资者可供选择的投资方案（Weidlich and Haag，1986）。为了便于研究，依据西藏现行的农业投资结构，假定国家对西藏农业可供选择的投资方案只有两种类型，即一是用P表示的农业生产型投资，二是用M表示的农业管理型投资。农业生产型投资或称P型投资，是指为了维持农业生产必须进行的投资；农业管理型投资或称M型投资，则是指进行必要的农业管理以及推广技术、人员培训、科学研究等的投资。

在进行了上面这样一些初步的规定之后，接下来便要通过建立一个简单的农业国家战略投资模型，从定量化的角度来论证说明西藏农业发展战略形成的运行机理，以及农业投资流程的基本走向，并由此得出一些具有指导意义的政策性启示。

根据非平衡投资理论，西藏农业的国家战略投资，可分为诱导性投资和主动性投资。诱导性投资可看作是由于科学技术的进步，某种政策条件的改变而产生的需求投资；主动性投资则完全是由国家战略倾向、部门投资偏好以及政治需求等所决定的灵活性投资（Weidlich and Haag，1986）。然而，需要特别说明的是，这里构建的西藏农业国家战略投资，大致相当于为满足某种特殊需求的主动性投资。

针对西藏农业投资结构特点，如果将主动性的农业国家战略投资分为用$P_{(t)}$表示的农业生产型投资和用$M_{(t)}$表示的农业管理型投资。一般情况下，$P_{(t)}$、$M_{(t)}$之间存在一个固定的比例，这一比例称为平均值$P_{0(t)}$和$M_{0(t)}$。

假定中央财政补贴对西藏的农业投资总额$T_{(t)}$为常量，那么$P_{(t)}$、$M_{(t)}$之间的变化比例用$Z_{(t)}$表示，$Z_{(t)}$可称为农业投资结构变化指数，用以反映农业投资结构中的生产型投资与管理型投资之间的比例关系；$C_{(t)}$表示围绕平均值$P_{0(t)}$、$M_{0(t)}$的涨

落变化值。$T_{(t)}$与$P_{(t)}$、$M_{(t)}$之间可有以下函数关系式：

$$T_{(t)}=P_{(t)}+M_{(t)}$$

而$P_{(t)}$、$M_{(t)}$分别可写为：

$$P_{(t)}=P_{0(t)}+C_{(t)}$$
$$M_{(t)}=M_{0(t)}-C_{(t)}$$

其中，$C_{(t)}$是围绕平均值的涨落变化值，其值可为正、负值，其变化范围是$-M_{0(t)}<C_{(t)}<P_{0(t)}$，因而可得$Z_{(t)}$农业投资结构变化指数的函数关系式：

$$Z_{(t)}\equiv(M_{(t)}-P_{(t)})/(M_{(t)}+P_{(t)})=(M_{(t)}-P_{(t)})/T_{(t)}\cdots\cdots\quad(1)$$

同样，可将$Z_{(t)}$划分为平均值Z_0和涨落变化$Z'_{(t)}$，这样可将$Z_{(t)}$农业投资结构变化指数函数关系式改写为：

$$Z_{(t)}=Z_0+Z'_{(t)}=(M_{0(t)}-P_{0(t)})/T_{(t)}+2C_{(t)}/T_{(t)}$$

假设国家对西藏农业投资有两种可供选择的方案类型：一是农业生产型投资$P_{(t)}$可供选择的投资方案数为$n_{P(t)}$，二是农业管理型投资用$M_{(t)}$可供选择的投资方案数$n_{M(t)}$。那么，农业投资方案总数$2N_{(t)}$与$n_{P(t)}$、$n_{M(t)}$有以下函数关系式：

$$2N_{(t)}=n_{P(t)}+n_{M(t)}\cdots\cdots 2N>>1$$

假定国家对西藏农业任何一个投资方案的投资总量为$t_{(t)}$，农业生产型投资$P_{(t)}$、农业管理型投资$M_{(t)}$的投资总量分别可表示为：

$$t_{1(t)}=P_{(t)}=T_{(t)}/(2N_{(t)}-n_{P(t)})$$
$$t_{2(t)}=M_{(t)}=T_{(t)}/(2N_{(t)}-n_{M(t)})$$

为了便于计算，定义$n_{(t)}=(n_{M(t)}-n_{P(t)})/2$，则西藏农业国家战略投资变化构形指数$X_{(t)}$可定义为：

$$X_{(t)}\equiv n_{(t)}/N_{(t)}=(n_{M(t)}-n_{P(t)})/2N_{(t)}\cdots\cdots\quad(2)$$

其中，$-1\leqslant X_{(t)}\leqslant 1$，因而$X_{(t)}$与$Z_{(t)}$之间可有以下函数

关系式：

$X_{(t)} = -\{(2N_{(t)} - n_{M(t)}) \cdot (2N_{(t)} - n_{P(t)}) / (2N_{(t)} \cdot T^2_{(t)})\} \cdot Z_{(t)}$

根据投资决策动力学方程可知：

$dx_{(t)} / d_t = K\ (X_{(t)})$

式中，$K\ (X_{(t)})$ 称为投资驱动力，K 为西藏农业投资结构协调因子参数，K 表示在给定环境下 $P_{(t)}$、$M_{(t)}$的投资转移强度。

若 $X_{(t)} > 0$ 时，且 K 值较大，表明西藏 M 型投资易于向 P 型投资转移；若 $X_{(t)} < 0$ 时，表示不利于西藏 M 型投资向 P 型投资转移。其中，西藏农业投资结构协调因子参数 K 可由下式计算得出：

$$K = \{dx_{(t)} X_{(t)}\} / d_t^2 = |\ \{(X_{n(t)} - X_{0(t)}) \cdot \sum_{n=1}^{n} X_{n(t)}\}\ | / d_t^2 \cdots\cdots \quad (3)$$

其中，$X_{n(t)}$为第 d_t年的西藏农业国家战略投资变化构形指数，$X_{0(t)}$为基年的西藏农业国家战略投资变化构形指数。

为了进一步说明西藏农业国家战略投资的变化趋势，还必须引入一个解释参量 $\delta_{(t)}$。参量 $\delta_{(t)}$称为农业投资结构互变因子，表示西藏农业国家战略投资对农业生产型投资 $P_{(t)}$或农业管理型投资 $M_{(t)}$的偏好。

当 $\delta_{(t)} > 0$ 时，表明西藏农业国家战略投资偏好 M 型投资，$\delta_{(t)} < 0$ 表明偏好 P 型投资；δ_0为 $\delta_{(t)}$的平均值，表示 $\delta_{(t)}$的变化范围介于 $-|\delta_{(t)}| \leqslant \delta_0 \leqslant |\delta_{(t)}|$。

进行了以上规定之后，便可得到西藏农业国家战略投资偏好驱动力 $L\ (X;\ \delta_0,\ K)$ 的运动方程：

$$d\delta_{(t)} / d_t = L\ (X_{(t)};\ \delta_0,\ K)$$

由于 K、δ_0均可视为常数项，这样 $d\delta_{(t)}$可被近似地看作是 $\delta_{(t)}$，上式可简化为：

$$d\delta_{(t)} / d_t = L\ (X_{(t)})$$

$$d\delta_{(t)} = d_t X_{(t)}$$

$$d\delta_{(t)} = d_t X_{(t)} \approx \delta_{(t)} \cdots\cdots \quad (4)$$

式中，$d\delta_{(t)}$为第 d_t年的西藏农业国家战略投资变化构形指数 $X_{(t)}$。

根据（1）、（2）式可计算出西藏农业投资结构变化指数和农业国家战略投资变化构形指数；依据（3）、（4）耦合方程可计算出西藏农业投资结构协调因子参数 K 和农业投资结构互变因子参数 δ 的数值，据此可分析不同时期国家对西藏采取的农业经济发展政策，并解释其形成的内在机制。

（3）政策启示。从图 2－7、图 2－8 可以看出，无论西藏农业投资结构变化指数 $Z_{(t)}$，还是西藏农业国家战略投资构形变化指数 $X_{(t)}$，均表现出变化波动较大的特点，表明西藏农业发展深受不同时期农业发展战略及其政策的影响。但是，总体来看，西藏农业投资变化趋于稳定，说明国家对西藏农业的战略投资方案正在向更为合理的方向转化。

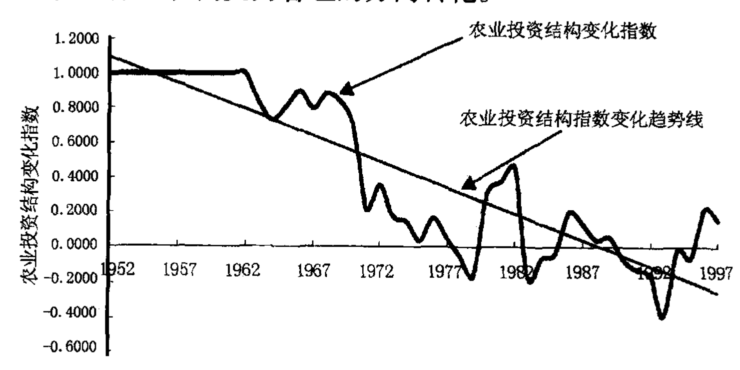


图 2－7　西藏农业投资结构指数变化趋势

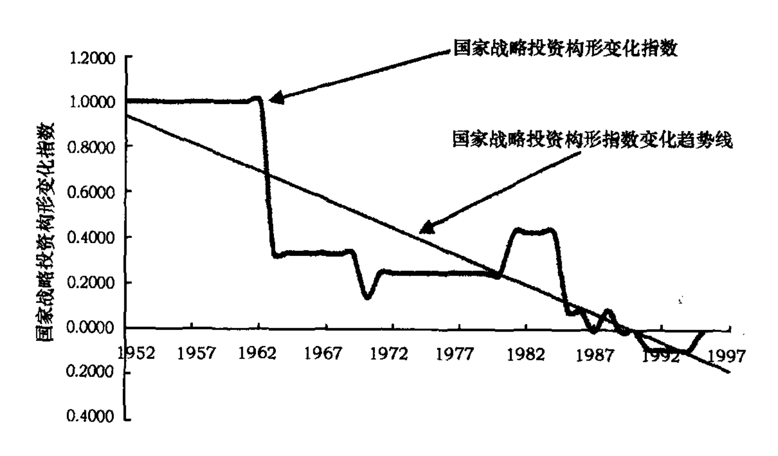


图2-8 西藏农业国家战略投资构形指数变化趋势

然而，如果考察分析西藏农业国家战略投资结构协调因子参数K，以及西藏农业投资结构互变因子参数δ，可以发现西藏农业投资结构存在的主要问题有：

一是农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度微弱，协调性较差。根据农业国家战略投资模型计算表明，西藏和平解放至今农业国家战略投资结构协调因子参数K平均值为0.0083，说明西藏农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度微弱，协调性较差，农业科技成果转化程度相对较低。其中，合作化时期西藏农业国家战略投资结构协调因子参数K为0.0112（表2-6），是西藏家庭承包责任制时期农业国家战略投资结构协调因子参数K的4.48倍，表明合作化时期西藏农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度、农业投资结构的协调性以及农业科技成果的转化程度，均优于家庭承包责任制时期。造成这一状况的主要原因，是西藏合作化时期除注重加强农业宏观管理外，中央政府为推动西藏合

作化战略的顺利实施，还积极推广引进农业技术，从而使这一时期农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度相对较大。

表 2－6　西藏农业投资影响因子变化的政策含义

项目	K	δ	政策含义
合作化时期	0.0112	12.5773	在西藏农业投资整体结构中，农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度微弱，协调性较差，农业科技资本投入具有明显的“高投入、低产出”特点，国家对西藏的农业战略投资方案偏好于农业管理型投资，农业生产型投资相对较少。因此，增加西藏农业生产型投资，重视农业科技成果转化，加快促进农牧结合，调整农业发展战略，已势在必行。
家庭承包责任制时期	0.0025	0.9996	
和平解放至今	0.0083	10.7042	

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》有关资料整理，并依据西藏有关部门的调查资料进行修正。K 为西藏农业国家战略投资结构协调因子参数、δ 为西藏农业投资结构互变因子参数。

但是，西藏家庭承包责任制时期农业投资结构变化指数 Z、农业国家战略投资构形变化指数 X，均远低于合作化时期的相应数值（表 2－7，表 2－8），表明这一时期西藏农业投资结构及农业国家战略投资方案的合理程度不断提高。然而，由于西藏农牧民文化素质较低，农牧民家庭是最基本的生产单元，农牧民家庭更为注重现实的经济利益，因而家庭承包责任制时期农业管理型投资向农业生产型投资的转移强度以及农业科技成果转化利用程度均相对较低。

表 2-7 西藏农业投资结构变化指数

时 期	T	M	P	Z
合作化时期	1993.84	1387.63	606.21	0.3919
家庭承包责任制时期	15313.03	7576.43	7736.6	-0.0105
和平解放至今	11259.65	4484.05	6775.6	-0.2035

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》有关资料整理，表中数据根据西藏有关部门调查资料修正，其数值与统计年鉴出入较大。T 表示农业总投资（万元），M 表示农业管理型投资（万元），P 表示农业生产型投资（万元），Z 表示农业投资结构变化指数 =（M-P）/T。

表 2-8 西藏农业国家战略投资构形变化指数

项 目	2N	N_P	M_P	X
合作化时期	5.72	1.62	4.1	0.4337
家庭承包责任制时期	10.88	5.12	5.76	0.0588
和平解放至今	7.63	2.91	4.72	0.2327

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》整理，并依据西藏有关部门的调查资料进行修正。2N 为西藏农业投资总方案数（个），N_P 为西藏农业生产型投资方案数（个），M_P 为西藏农业管理型投资方案数（个），X 为西藏农业国家战略投资构形变化指数 =（M_P—N_P）/2N。

二是国家战略投资方案偏好农业管理型投资，农业科技投入呈现出“高投入、低产出”的特点。由表 2-6 可知，西藏和平解放至今，因农业管理型投资中农业科技投入占有相当大的比重，农业国家战略投资结构互变因子参数远大于零，因而农业国家战略投资方案尤为偏好农业管理型投资，说明西藏农业科技资本投入“高投入、低产出”的特征显著。

根据计算，西藏合作化时期的农业国家战略投资互变因子参数为 12.5773（表 2－6），说明国家对西藏农业战略投资方案偏好农业管理型投资。其原因是国家大量注入农业管理型投资，以维持农业合作化生产组织制度在西藏的顺利推广。

相比之下，西藏家庭承包责任制时期的农业国家战略投资互变因子参数仅为 0.9996（表 2－6），表明国家对西藏战略投资方案偏好农业管理型投资的程度明显降低。这一时期西藏农业生产型投资占农业投资总额的比重，由合作化时期的 30.36%上升到了 50.52%（表 2－9），国家对西藏农业战略投资方案偏好农业生产型投资的倾向性明显增强。

表 2－9　西藏农业生产型投资分配结构

<table>
<tr><th colspan="2">项　目</th><th>合作化时期</th><th>家庭责任承包制时期</th><th>和平解放至今</th></tr>
<tr><td colspan="2">农业生产型投资总额（万元）</td><td>606.21</td><td>7736.6</td><td>6775.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">农业生产型投资占农业投资总额（%）</td><td>30.36</td><td>50.52</td><td>60.18</td></tr>
<tr><td rowspan="8">农业生产型投资分配结构</td><td>小型农田水利和水土保持补助费</td><td>36.18</td><td>28.99</td><td>14.27</td></tr>
<tr><td>支援人民公社资金</td><td>63.82</td><td>—</td><td>5.71</td></tr>
<tr><td>支援农村合作生产组织资金</td><td>—</td><td>21.47</td><td>24.52</td></tr>
<tr><td>农村农技推广和植保补助费</td><td>—</td><td>11.43</td><td>13.05</td></tr>
<tr><td>农村草场和畜禽保持补助费</td><td>—</td><td>23.81</td><td>27.19</td></tr>
<tr><td>农村造林和林木保护补助费</td><td>—</td><td>1.86</td><td>2.13</td></tr>
<tr><td>农业发展专项资金</td><td>—</td><td>7.51</td><td>8.58</td></tr>
<tr><td>发展粮食生产专项资金支出</td><td>—</td><td>4.93</td><td>4.55</td></tr>
</table>

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》整理，并依据西藏有关部门的调查资料进行修正。“—”表示未列入或已被取消的投资方案。

三是农业投资内部结构不尽合理，投资重点以种植业为主。长期以来，西藏农业国家战略投资方案偏好农业管理型投资，中央政府试图通过农业管理型投资的大量注入，将农业合作化、家庭承包责任制等生产组织制度以及以种植业为核心的粮食主导战略引入西藏，以加快西藏农业发展的现代化进程。

但实际上，西藏和平解放至今农业投资结构变化指数为 -0.2035（表2-7），表明西藏农业投资内部结构变化的总体趋势是以农业生产型投资为主，而农业生产型投资的重点是以粮食生产为核心的种植业为主（表2-11）。

表2-10 西藏农业管理型投资分配结构

项目		合作化时期	家庭责任承包制时期	和平解放至今
农业管理型投资总额（万元）		1387.63	7576.43	4484.05
农业管理型投资占农业投资总额(%)		69.64	49.48	39.82
农业管理型投资分配结构	农业事业费	26.48	30.84	24.42
	畜牧事业费	54.9	39.76	47.46
	林业事业费	2.74	9.29	7
	水利事业费	7.56	12.94	9.72
	气象事业费	8.32	2.23	3.04
	农业资源调查区划费及其他费用	—	4.94	8.36

资料来源：根据《西藏统计年鉴1994》、《西藏统计年鉴1998》整理，并依据西藏有关部门的调查资料进修正。“—”表示未列入或已被取消的投资方案。

表 2－11　西藏农业投资分配结构

项　目		合作化时期	家庭责任承包制时期	和平解放至今
农业生产型投资总额（万元）		606.21	7736.6	6775.6
农业生产型投资占农业投资总额(%)		30.36	50.52	60.18
农业生产型投资分配结构	种植业	100	74.33	70.68
	畜牧业	0	23.81	27.19
	林　业	0	1.86	2.13
农业管理型投资总额（万元）		1387.63	7576.43	4484.05
农业管理型投资占农业投资总额(%)		69.64	49.48	39.82
农业管理型投资分配结构	种植业	26.48	30.84	24.42
	畜牧业	54.9	39.76	47.46
	林　业	2.74	9.29	7
	其　他	15.88	20.11	21.12

资料来源：《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》整理，表中数据根据西藏有关部门调查资料修正。

表 2－12　西藏农业部门内部投资结构

项　目		合作化时期	家庭责任承包制时期	和平解放至今
种植业投资总额（万元）		973.65	8086.81	5883.17
种植业投资占农业投资总额（%）		48.79	52.81	52.25
种植业	生产型投资比重	62.26	71.11	81.4
	管理型投资比重	37.74	28.89	18.6
畜牧业投资总额（万元）		761.81	4852.7	3970.15

续表

项　目		合作化时期	家庭责任承包制时期	和平解放至今
畜牧业投资占农业投资总额（%）		38.21	31.69	35.26
畜牧业	生产型投资比重	0	37.96	46.4
	管理型投资比重	100	62.04	53.6
林业投资总额（万元）		38.02	848.34	458.27
林业投资占农业投资总额（%）		1.91	5.54	4.07
林业	生产型投资比重	0	16.92	31.49
	管理型投资比重	100	83.08	68.51
其他投资总额（万元）		220.36	1523.65	948.06
其他投资占农业投资总额（%）		11.09	9.95	8.42
其他	生产型投资比重	0	0	0
	管理型投资比重	100	100	100

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1994》、《西藏统计年鉴 1998》整理，并依据西藏自治区财政厅的调查资料进行修正。

如果从西藏农业不同发展阶段考察，这一特点表现得更为明显。根据计算，西藏合作化时期农业投资结构变化指数为0.3919（表2-7），说明农业管理型投资占绝对优势（表2-10），农业生产型投资相对较少，且农业生产型投资全部集中于种植业（表2-11），而维持畜牧业发展的生产型投资几乎为零（表2-12）。这一方面说明西藏合作化时期十分注重以粮食生产为主的种植业发展，另一方面也说明这一时期对畜牧业的发展重视不够。

根据计算，西藏家庭承包责任制时期农业投资结构变化指

数为－0.0105（表2－7），说明农业投资结构日趋合理。但是，这一时期农业生产型投资的重点依然是种植业，种植业投资占农业生产型投资总额的74.33%（表2－11）。与合作化时期相比，这一时期西藏种植业投资占农业投资总额的比重明显上升，由合作化时期的48.79%上升为52.81%（表2－12），表明农业发展具有明显的“重农轻牧”倾向。

通过比较分析，无论合作化时期还是家庭承包责任制时期，西藏国家战略投资方案始终是以粮食生产为核心的种植业为主，对畜牧业发展重视不够。因此，调整西藏现行农牧业投资结构，重视畜牧业发展，促进农牧结合，加快农业发展战略转型，不仅是中央政府矫正治藏策略的关键举措，而且也是推动西藏农业可持续发展的重要任务。

第四节　小结

本章运用社会发展理论、民族政策理论以及农业国家战略投资模型，考察分析西藏经济发展战略的选择问题，认为近期西藏地方政府不应将资源开发导向型的工业作为推动区域经济发展的主导产业，而应重新认识农牧业在西藏经济发展中的地位和作用，改变以往那种只有走工业化道路才能加速推进区域经济发展的传统思路，应把农牧业及其相关的民族特色产业发展置于与工业发展同等重要的地位，并立足于农牧业及其相关的民族特色产业，寻求未来经济成长的再生之路。

参考文献

1. Arndt，H.W. 唐宇华等译 .1997. 经济发展思想史 . 北京：商务印书馆，序言 1～2
2. Hechter，M.1976. Internal Colonialism. University of California Press，Berkeley：7～8，17～29
3. Mountain Chronicles.1995.Mountain Agenda：A Progress Report. Mountain Research and Development（4）：349～353
4. Portes，A.and A.D. Kincaid.1989.Sociological Forum.Plenum Press：536～560
5. Weidlich，W.and G.Haag. 郭治安等译 .1986. 定量社会学 .成都：四川人民出版社，249～267
6. 安新固 .1984. 试论西藏的农牧结合问题 . 西藏研究，(1)：27～34
7. 白涛 .1998. 西藏农牧业与农村经济发展研究 . 中国藏学，(1)：26～31
8. 白先宏等 .1992. 联合国环境与发展会议文件汇编 . 北京：国家科委社会发展科技司，34～36
9. 陈宗胜 .1996. 新发展经济学：回顾与展望 . 北京：中国发展出版社，233
10. 戴维·里德等 .1998. 结构调整、环境与可持续发展 . 北京：中国环境科学出版社，34
11. 邓黎明 .1991. 对西藏经济发展诸问题的思考 . 中国藏学，(4)：121～137
12. 段兆麟 .1994. 台湾农村产业发展的问题与规划——依赖

理论与世界体系理论观点 . 战略与管理，(4)：76～81
13. 多杰才旦等 .1995. 西藏经济简史 . 北京：中国藏学出版社，188～19
14. 多杰欧珠等 .1993. 西藏人口与经济论析 . 中国藏学，(1)：9～21
15. 顾朝林等 .1995. 中国区域开发模式的选择 . 地理研究，(4)：8～21
16. 国家民族事务委员会 .1998. 中国民族统计年鉴 1998. 北京：民族出版社
17. 国家统计局 .1998. 中国统计年鉴 1998. 北京：中国统计出版社
18. 韩清 .1991. 西藏自治区社会经济发展战略探讨 . 西藏研究，(1)：5～11
19. 胡格韦尔特著 . 白桦等译 .1987. 发展社会学 . 成都：四川人民出版社，78～81
20. 胡颂杰 .1990. 西藏粮食生产的基本经验及发展战略 . 西藏农业科技，(1)：2～8
21. 胡颂杰等 .1996. 西藏农业概论 . 成都：四川科学技术出版社，663～667
22. 黄万纶 .1983. 略论西藏经济发展的战略问题 . 西藏研究，(3)：16～28
23. 黄万纶 .1992. 论振兴西藏经济之路 . 民族理论研究，(1)：1～6
24. 金兆丰 .1995. 发展速度进一步加快社会面貌迅速改变 . 瞭望，(46)：4～6
25. 李德普 .1984. 发挥西藏牧业优势加速发展牧业经济 . 西藏研究，(4)：21～28

26. 李玲燕等.1995. 西藏产业发展后顾前瞻. 西藏研究, (2): 1~7
27. 李伟.1991. 西藏现阶段农业发展战略探讨. 西藏农业科技, (3): 62~65
28. 李文华等.1998. 青藏高原生态系统及优化利用模式. 广州: 广东科技出版社, 345~380
29. 李志鸿等.1997. 科技: 西藏农业的希望. 西藏农业科技, (3): 38~42
30. 联合国工业发展组织.1989. 世界各国工业化概况和趋势.北京: 对外翻译出版社, 90
31. 廖俊国.1995. 论西藏农业生产的经济管理. 自然资源, (6): 68~71
32. 廖俊国.1995. 西藏农业可持续发展途径探讨. 中国人口·资源与环境, (3): 40~45
33. 刘伟等.1995. 工业化进程中的产业结构研究. 北京: 中国人民大学出版社, 67
34. 刘燕华.1992. 西藏雅鲁藏布江中游地区土地系统. 北京: 科学出版社, 1, 121~122
35. 刘燕华.1996. 西藏山地持续农业发展组织机构能力建设高级研讨班总结报告. 西藏农业科技, (2): 5~23
36. 刘则渊等.1996. 持续发展观与产业生态化. 人民日报, 01—20 (6)
37. 陆大道等.1997. 中国区域发展报告. 北京: 商务印书馆, 222, 297~313
38. 罗荣渠.1993. 现代化新论. 北京: 北京大学出版社, 198
39. 马戎.1996. 西藏的人口与社会. 天津: 同心出版社,

164～165，219～226
40. 马戎 .1997. 西藏的经济形态及其变迁 . 见：北京大学人类学研究所、中国藏学研究中心合编 . 北京：中国藏学出版社，46～48
41. 马寅等 .1981. 中国少数民族 . 北京：人民出版社，21
42. 尼玛扎西 .1999. 西藏食物保障的前景与对策研究 . 中国科学院博士论文：1
43. 农业部综合计划司等 .1992. 西藏自治区一江两河地区综合开发农业规划（1991～2000 年）：20～27
44. 绒巴扎西 .1992. 西藏重点产业选择的构想 . 中国藏学，(1)：85～95
45. 孙鸿烈等 .1998. 青藏高原形成演化与发展 . 广州：广东科技出版社，338～343
46. 孙尚志等 .1990. 西藏经济开发的基本思路 . 开发研究，(6)：38～41
47. 孙勇 .1990. 西藏资源、产业序列与发展 . 西藏研究，(3)：5～12
48. 索朗嘉措 .1996. 试论西藏农业向三高的转换 . 西藏研究，(3)：23～27
49. 王宏广 .1992. 西藏“一江两河”农业问题、潜力与对策刍议 . 西藏农业科技，(1)：15～18
50. 王力雄 .1999. 西藏：二十一世纪中国的软肋 . 战略与管理，(1)：21～33
51. 王清先 .1997. 西藏农村经济的历程、现状简析及发展思路的选择 . 西藏研究，(2)：1～5
52. 王清先 .1998. 世纪之交西藏农业综合开发的战略思考 . 西藏研究，(4)：19～26

53. 王文长 .1994. 论青藏高原的生态价值 . 民族经济与社会发展，(7)：12～16
54. 王小强等 .1986. 富饶的贫困——中国落后地区的经济考察 . 成都：四川人民出版社，160～166，213～225
55. 王义祥 .1995. 发展社会学概论 . 上海：华东师范大学出版社，55～65
56. 温军 .1998. 中国民族经济政策的形成、演变与评价 . 民族研究，(6)：13～26
57. 西藏自治区计划委员会 .1996. 西藏自治区国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要（1996—2010 年）：15～22
58. 西藏自治区农牧林业委员会 .1996. 加快发展西藏农牧业的意见 . 西藏党校，(1)：9～13
59. 西藏自治区人民政府 .1996. 西藏自治区农业可持续发展 21 世纪议程：1～6
60. 西藏自治区统计局 .1991. 西藏社会经济统计年鉴 1991. 北京：中国统计出版社，6
61. 西藏自治区统计局 .1994. 西藏统计年鉴 1994. 北京：中国统计出版社，232～235
62. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 1998. 北京：中国统计出版社，45，104，158，234
63. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 1998. 北京：中国统计出版社，99～106
64. 西藏自治区政协办公室 .1997. 十四省市对口支援我区七地市工作情况 . 西藏党政报，(6)：34～38
65. 晓曦 .1997. 我国宏观调控的重大进展 . 光明日报，09—01（1）

66. 肖怀远等.1995. 西藏农业结构与粮食流通. 北京：中国藏学出版社，33
67. 徐翔临.1993. 地区比较优势理论与西藏优势主导产业的选择. 西藏研究，(1)：5～11
68. 严茂超.1998. 西藏生态经济系统的能值分析与可持续发展研究. 自然资源学报，(2)：116～124
69. 杨本津等.1997. 西藏"一江两河"中部流域农业生态环境及其保护途径. 环境科学研究，(1)：46～51
70. 杨改河等.1996. 西藏土地资源生产能力及人口承载量研究. 拉萨：西藏人民出版社，20
71. 杨开忠.1989. 中国区域发展研究. 北京：海洋出版社，81
72. 余振等.1998. 中央财政补贴与西藏发展. 中国藏学，(1)：11～25
73. 俞志谦.1997. 地理信息的关联性研究与西藏农业可持续发展宏观决策. 中国科学院博士论文：3～5
74. 张雷声.1998. 寻求独立、平等与发展. 北京：中国人民大学出版社，67～69，97～132
75. 张全放.1985. 论"以牧为主". 西藏研究，(2)：16～22
76. 张亚生.1992. 发展中的西藏农业. 科技导报，(7)：50～51
77. 张亚生等.1997. 西藏立体农业发生、发展概述. 西藏农业科技，(4)：19～27
78. 周大鸣.1997. 西藏经济发展两题. 民族研究，(1)：56～63
79. 周振华.1997. 中国地区发展新态势及其政策构架调整. 经济学家，(1)：67～74

第三章 西藏农业持续发展战略理论

本章探讨西藏选择农牧结合可持续发展战略是否具备一定的资源基础？这一发展战略实施的自然生态环境特点、人力资本条件以及功能特征是什么？该战略的基本理论内涵及其战略目标又是什么？

第一节 资源基础

世界农业发展的经验表明，每一个地区都应当充分发挥其生产要素的优势，重点发展和出口具有比较优势的产品，进口具有相对劣势的产品，而不是每一个地区对所有重要产品都实行自给自足。每一个地区具有的自然资源、人力资本、资金条件、科技存量等生产要素的结构特点不同，各种资源的优劣禀赋不同，所以每一个地区既有自己的比较优势部门，也有其处于相对劣势的部门。因此，需要根据每一个地区自然资源的特点，扬长避短，发挥优势，确定适合该地区自身特点的农业发展战略（陈锡康等，1997）。

那么，从农业发展的资源状况来看，西藏选择确立农牧结

合可持续发展战略究竟是否具备实施这一战略的资源基础？对于这一问题的回答，尤其是对西藏农牧业自然资源基础的比较优势分析，是确立农牧结合可持续发展战略最为基本的理论依据。①

一、耕地资源

西藏种植业发展的资源基础，是高寒生态环境下形成的耕地资源。对于高寒低温的高原来说，西藏的耕地资源具有以下特点：

（1）数量有限。长期困扰西藏种植业发展的一个重要问题，就是耕地资源有限。那么，西藏耕地资源究竟有多大潜力，这是种植业发展必须明确的一个重要问题。

从整体条件来看，受高寒气候、地面坡度及土壤条件限制，西藏适宜种植业利用的宜农土地资源面积为49.66万公顷，仅占西藏土地总面积的0.41%，且绝大部分已被开垦为耕地。② 其中，二分之一以上的宜农土地资源为具备灌溉条件才可开发利用的半干旱与干旱类型，五分之一以上的宜农土地资源为海拔4000米以上的高寒低温类型。可见，西藏宜农土地资源开发条件差、利用难度大，耕地资源十分有限（图3－1）（张天增等，1994）。

---

① 孙鸿烈等认为，研究可持续发展如果对于一个地区的自然资源状况及其环境特征没有一个清醒的认识，那么所谈可持续发展只能是缺乏坚实基础的理念认识（孙鸿烈等，1998）。因此，我们认为对于深受自然生态环境影响的西藏农业发展来说，自然资源是确立其农业发展战略最为重要的物质基础。

② 张天增等认为，目前西藏宜农土地资源的93.36%已被耕垦，主要以种植粮食为主，且大部分作物一年一季，耕作方式随地力而异（张天增等，1994）。

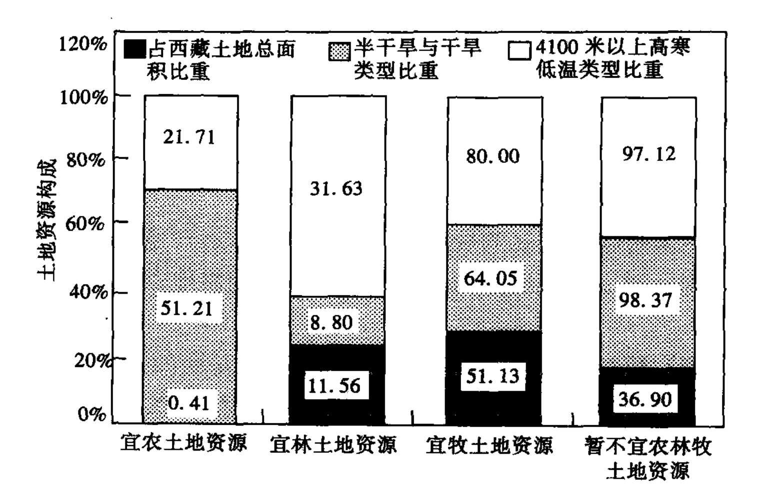


图 3-1　西藏农业土地资源结构构成比较

由于资料来源不同，西藏现有耕地资源、宜农荒地资源的实际数值与政府部门公布的现有耕地资源规模差距较大（表 3-1,表 3-2)。

表 3-1　西藏现有耕地资源不同数据来源差距比较

序号	公布单位	M_1	ΔM_1	数据来源
1	西藏统计局(1997)	22.88	0.00	《西藏统计年鉴》，中国统计出版社，1998年8月版，第155页
2	尚佳丽(1989)	26.67	+3.79	《西藏土地承载能力研究》，《西藏研究》1989年第2期，第5页
3	陈百明等(1992)	36.09	+13.21	《中国土地资源生产能力及人口承载量研究》，中国人民大学出版社，1992年8月版，第1208页

续表

序号	公布单位	M_1	ΔM_1	数据来源
4	西藏土地管理局（1993）	36.05	+12.88	《西藏自治区国土总体规划（1996~2020年）》，西藏自治区国土编制委员会，1995年6月版，第33页
5	李明森（1994）	36.1	+13.22	《西藏土地资源特点及其合理开发》，《自然资源学报》1994年第1期，第54页
6	俞允贵等（1994）	22.13	-0.75	《西藏产业论》，中国藏学出版社，1994年3月版，第111页
7	张天增等（1994）	34.89	+12.01	《西藏自治区土地资源评价》，科学出版社，1994年11月版，第175页
8	孙歧文等（1995）	36.06	+13.18	《中国自然资源·西藏卷》，中国环境科学出版社，1995年12月版，第76页
9	杨改河等（1996）	34.90	+12.02	《西藏土地资源生产能力及人口承载量研究》，西藏人民出版社，1996年2月版，第53页
10	白涛（1998）	36.67	+13.79	《西藏农牧业与农村经济发展研究》，《中国藏学》1998年第1期，第29页
Σ综合平均值		32.24	+10.37	综合以上各种不同数据来源

说明：M_1表示现有耕地面积（万公顷），ΔM_1表示各种不同数据来源与西藏统计局公布数据差距。

表 3-2 西藏可开垦的宜农荒地资源不同数据来源差距比较

序号	公布单位	M_2	ΔM_2	数据来源
1	西藏土地管理局 1993	3.77	0.00	《西藏自治区土地资源评价》,科学出版社,1994年11月版,第106页
2	程鸿等(1984)*	1.33	-2.44	《西藏农业地理》,科学出版社,1984年4月版,第41页
3	孙鸿烈等(1985)*	20	+16.23	《西藏土壤》,科学出版社,1985年12月版,第267页
4	尚佳丽(1989)	16	+12.23	《西藏土地承载能力研究》,《西藏研究》1989年第2期,第5页
5	孙勇等(1991)*	4.2	+0.43	《西藏:非典型二元结构下的发展改革》,中国藏学出版社,1991年11月版,第132页
6	陈百明等(1992)	16.01	+12.24	《中国土地资源生产能力及人口承载量研究》,中国人民大学出版社,1992年8月版,第1210页
7	肖怀远等(1994)	1.34	-2.43	《西藏农牧区改革与发展》,中国藏学出版社,1994年5月版,第307页
8	李明森(1994)*	4.12	+0.35	《西藏土地资源特点及其合理开发》,《自然资源学报》1994年第1期,第54页
9	胡颂杰等(1995)	3.78	+0.01	《西藏农业概论》,四川科技出版社,1995年2月版,第178页
10	杨改河等(1996)	12.62	+8.85	《西藏土地资源生产能力及人口承载量研究》,西藏人民出版社,1996年2月版,第53页
Σ综合平均值		8.32	+5.05	综合以上各种不同来源数据

说明:M_2 表示可开垦宜农荒地资源面积(万公顷),ΔM_2 为各种不同来源数据与西藏土地管理局公布数据差距。程鸿等提供的可开垦宜农荒地资源面积为1.33万公顷,是中国科学院青藏高原综合考察队土

壤组在海拔 4000 米以下农区附近的不完全调查数据；孙鸿烈等认为，西藏可开垦宜农荒地资源面积为 20 万公顷，这一数据是依据西藏1:250 万土壤图，采用称量法估测所得数据（高以信等，1985）；孙勇等提供的可开垦宜农荒地资源面积为 4.20 万公顷，实际上是“一江两河地区”数据；李明森提出的可开垦宜农荒地资源面积 4.12 万公顷数据，仅指拉萨、日喀则、山南与林芝 4 个地市范围内的宜农荒地资源，其他地区未计算在内。

由表 3－1 可知，西藏自治区统计局公布的西藏实有耕地面积为 22.88 万公顷，这一数据比西藏自治区土地管理局公布的首次土地详查数据少 13.17 万公顷。可见，西藏现有耕地仍有一定的潜力可挖。这里需要说明的是，由于西藏实际生产中存在着低估耕地面积的现象，所以现有耕地资源统计数据明显偏小，受此影响研究结果势必存在明显偏差。但为了研究方便起见，仍以西藏自治区统计局正式公布的数据为准。

如果进一步考察西藏现有耕地面积、可开垦宜农荒地资源面积的各种不同数据，同样可以得出上述结论。根据西藏自治区统计局公布的现有耕地面积、土地管理局首次土地详查公布的可开垦宜农荒地资源面积作为参照，综合目前正式公开发表的各种不同数据，西藏现有耕地面积、可开垦宜农荒地资源面积综合平均值分别为 32.24 万公顷和 8.32 万公顷（表 3－1，表 3－2），分别比西藏自治区统计局公布的现有耕地面积、土地管理局首次土地详查公布的可开垦宜农荒地资源面积平均多 10.37 万公顷和 5.05 万公顷。据此，可以粗略估计，西藏目前至少还有 10.37 万公顷的现有耕地资源和 5.05 万公顷的可开垦宜农荒地资源可供开发利用。

但是，不论西藏耕地资源是否具有开发潜力，都必须纠正

以往那种一味追求粮食区域自给，大面积垦殖宜农土地资源，甚至“毁林毁草”扩大耕地面积，以增加粮食产量的种植业发展行为。因此，合理开发利用耕地资源，注重保护耕地资源，是促进西藏农业可持续发展必须贯彻始终的基本原则。

(2) 分布集中。从决定耕地资源温度条件的海拔高度来看，西藏耕地资源几乎全部集中在海拔3000～4600米之间、温度条件相对优越的半干旱和半湿润河谷地区。其中，分布在海拔3000～4000米的河谷地区的宜农土地资源，占西藏宜农土地总面积的71.5%；分布在海拔4000～4600米的河谷地区的宜农土地资源，占西藏宜农土地总面积的28.5%（张天增等，1994）。

从决定耕地资源开垦灌溉条件距离河流的远近来看，西藏87.35%的宜农土地资源距离河流超过20公里，为难以引水灌溉的耕地资源；距离河流3～5公里可以通过近距离引水灌溉及距离河流10～20公里可以通过远距离引水灌溉的耕地资源，仅占西藏宜农土地资源的12.65%（陈百明等，1992）。

从决定耕地资源生产能力的土地质量来看，西藏中下等地占77%，上等地仅占23%，且各类宜农土地资源受灌溉条件、土壤肥力及土壤质地等因素影响较大（表3-3）（李明森，1994）。

表3-3 西藏耕地资源质量主要限制因素

项 目	占宜农土地资源比重(%)	影响耕地质量主要限制因素
宜农土地资源上等地	23	70%的土壤肥力居中，易于改良
宜农土地资源中等地	59	42%的土壤贫瘠，37%的土壤灌溉条件差，18%的土壤肥力低

续表

项 目	占宜农土地资源比重(%)	影响耕地质量主要限制因素
宜农土地资源下等地	18	42%的土壤以低温为主，27%的土壤灌溉困难，17%的土壤贫瘠
宜农土地资源综合评价	100	灌溉条件、土壤肥力与土壤质地

资料来源：根据《西藏土地资源特点及其合理开发》有关资料整理（李明森，1994）。

从决定耕地资源农业机械利用效率的坡度状况来看，西藏机耕与灌溉较为困难，坡度大于2°的耕地资源面积，占宜农土地资源总面积的52.6%；易于机耕和灌溉，坡度小于2°的平坦耕地资源面积，仅占宜农土地资源总面积的48.4%；耕作与管理不便，开垦易造成水土流失，坡度大于6°的耕地资源面积，占宜农土地资源总面积的32.4%（图3－2）（孙歧文等，1995）。

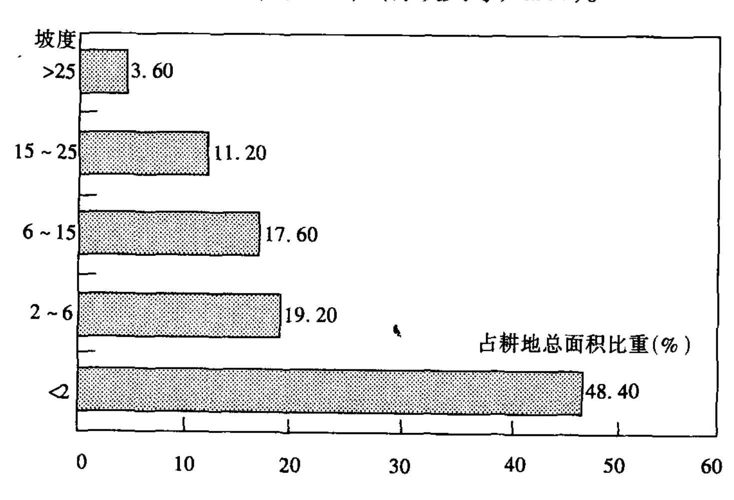


图3－2 西藏不同坡度耕地资源占耕地总面积比重

从决定耕地资源开发区位的河流流域来看，西藏58.31%的宜农土地资源集中分布在雅鲁藏布江流域，12.19%的宜农土地资源分布在金沙江、澜沧江、怒江等三江流域，其余29.5%的宜农土地资源则分布在其他河谷地区。这种耕地资源高度集中于雅鲁藏布江流域的区位特点，客观决定了这一地区是西藏最为主要的种植业发展区域，素有“西藏粮仓”之称（徐华鑫，1986）。

总之，无论从决定温度条件的海拔高度、决定农业机械利用效率的坡度来看，还是从决定水源灌溉条件的河流距离、决定开发区位的流域分布来看，西藏耕地资源分布集中，有利于集中开发、规模经营，但受海拔高峻、坡度较大、普遍干旱以及灌溉困难等因素影响，一旦开发利用不当，极易造成耕地资源的水土流失、退化沙化。为此，对于西藏高原环境下成长发育起来的耕地资源，一方面必须重视保护，另一方面开发利用必须慎而又慎。

（3）优势度低。西藏耕地资源条件是否具有比较优势，种植业在全国究竟处于什么样的地位？这是确定西藏农牧结合可持续发展战略必须回答的一个重要问题。

根据比较优势系数或资源禀赋系数计算公式，可计算出西藏种植业及其耕地资源的比较优势程度（表3-4），其计算公式为（覃志豪等，1995）：

$$E = \frac{Fij/Fj}{Yi/Y}$$

式中：E表示农业某一要素比较优势系数或资源禀赋系数，Fij是i地区农业j要素总量，Fj是农业j要素全国总量，Yi是i地区农林牧渔业总产值，Y是全国农林牧渔业总产值。其中，E>1表明该要素具有相对比较优势，是具有全国意义

或具有地区优势的农业要素；E＜1 表明该要素不具备相对比较优势，只是具有地方意义的农业要素。

表 3－4　西藏种植业及其耕地资源与其他省区比较

省　区	种植业产值		耕地资源		种植业综合比较优势指数	
	比较优势系数	全国排序	禀赋系数	全国排序	数值规模	全国排序
新 疆	1.4485	1	1.0802	12	1.2509	2
黑龙江	1.2733	2	1.4622	2	1.3645	1
宁 夏	1.2667	3	1.2317	7	1.2491	3
山 西	1.2374	4	1.2346	6	1.236	4
甘 肃	1.2273	5	1.0633	13	1.1424	7
陕 西	1.1799	6	0.9218	18	1.0429	16
贵 州	1.1765	7	1.0125	15	1.0914	11
河 南	1.1408	8	1.12	10	1.1304	9
云 南	1.1406	9	0.8621	21	0.9916	17
湖 北	1.0889	10	1.2308	8	1.1577	6
内蒙古	1.0653	11	1.1011	11	1.0831	13
河 北	1.0564	12	1.0314	14	1.0438	15
四 川	1.0441	13	1.1309	9	1.0866	12
安 徽	1.0261	14	1.2665	5	1..14	8
天 津	0.9836	15	0.6326	26	0.7888	24
吉 林	0.958	16	1.5711	1	1.2268	5
北 京	0.9565	17	0.6227	27	0.7718	25

续表

省　区	种植业产值		耕地资源		种植业综合比较优势指数	
	比较优势系数	全国排序	禀赋系数	全国排序	数值规模	全国排序
广 西	0.9524	18	0.9927	17	0.9723	18
江 苏	0.9486	19	0.9936	16	0.9708	19
西 藏	0.9412	20	0.4814	30	0.6731	28
山 东	0.935	21	0.8912	20	0.9129	20
青 海	0.9167	22	0.9016	19	0.9091	21
湖 南	0.8978	23	1.2943	4	1.078	14
江 西	0.8809	24	1.3628	3	1.0957	10
辽 宁	0.8209	25	0.832	22	0.8264	22
浙 江	0.8142	26	0.7923	23	0.8032	23
上 海	0.8072	27	0.6624	24	0.7312	26
海 南	0.7789	28	0.5023	29	0.6255	30
广 东	0.776	29	0.5521	28	0.6545	29
福 建	0.734	30	0.6435	25	0.6872	27

资料来源：根据《中国农村统计年鉴1998》、《中国农业自然资源数据汇编》有关资料计算整理；表中四川省数据含重庆市。

根据计算，西藏种植业产值比较优势系数及耕地资源禀赋系数分别为0.9412和0.4814，分别位居全国第20位和第30位，且种植业产值比较优势系数及耕地资源禀赋系数均小于1，在全国均不具备相对比较优势，因而种植业只是具有地方意义的农业生产部门（表3－4）。

如果从耕地资源禀赋系数来看，西藏是全国耕地资源最不具备相对比较优势的省区，也是中国最不适宜发展种植业的地区。然而，为什么西藏种植业产值比较优势系数在全国居于中等水平？造成这一状况的主要原因，是长期以来西藏一直推行以粮食生产为主的农业发展战略。

由于种植业产值比较优势系数是一个动态指标，有时并不一定能够真实反映一个地区是否具备种植业的发展优势，只有结合耕地资源禀赋条件，才能说明一个地区是否真正具备种植业发展的相对比较优势。为此，这里引入农业综合比较优势指数的概念。所谓农业综合比较优势指数，是指各个农业要素比较优势系数或资源禀赋系数的几何平均数，其计算公式如下：

$$\bar{E} = \left(\prod_{n=1}^{m} E_n\right)^{1/n} = \sqrt[n]{E_1 \cdot E_2 \cdot \cdots\cdots \cdot E_n}$$

式中：$\bar{E}$ 表示农业某一要素综合比较优势指数，E_n表示农业某一要素 n 类子要素比较优势系数或资源禀赋系数，m 为农业某一要素的 n 类子要素总和。同样，$\bar{E}>1$ 表明该要素具有相对比较优势，是具有全国意义或具有地区优势的农业要素；$\bar{E}<1$ 则表明该要素不具备相对比较优势，只是具有地方意义的农业要素。

根据农业综合比较优势指数公式计算，西藏种植业综合比较优势指数为 0.6731，在全国位居第 28 位，且种植业综合比较优势指数小于 1，因而种植业不具备相对比较优势，只是具有地方意义的农业产业部门（表 3－4、图 3－3）。为此，必须纠正以往那种只是静态地看待西藏种植业发展特别是粮食发展问题的片面认识，即那种认为西藏具有作物种植海拔上限高、光温潜力大、单产水平高等粮食生产优势，加之从内地调运粮食运输成本高，所以粮食应该完全走自力更生、自给自足的发展道路。

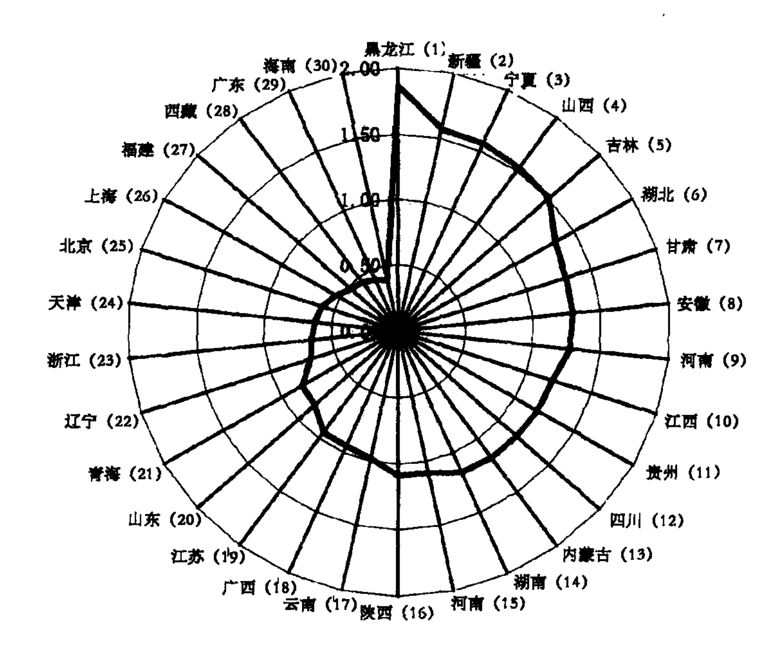


图 3-3　西藏种植业综合比较优势指数全国排序

按照比较优势理论，一个没有粮食比较优势的地区，如果能够有效利用劳动密集型出口资源——无论是农业的还是非农业的，就没有理由去追求粮食的自给自足。粮食自给自足不管是通过农业保护，还是数量控制手段来实现，都是逆市场性的经济行为，且普遍是一种政治目标而非经济目标。追求这一非经济目标的后果，不仅会造成农民与通过资源获取收入最大化的无缘，而且还会丧失通过比较优势提升产业结构的机会（陈武，1997）。因此，那种过于强调西藏种植业发展优势，只是单纯考虑运输因素的片面认识，极易误导西藏种植业的发展方向，尤其容易造成对解决粮食问题方法或途径的错误选择。

至此，得到的一个基本结论就是，西藏种植业发展，既要发挥当地粮食生产的资源优势，又要注重利用区外粮食以及其他食物资源生产的相对比较优势；既要承认比较优势，充分利用比较优势，又要积极发展除粮食生产外，具有相对比较优势的种植业生产部门，采取“保证民族生存，基本立足区内，适度区际交换”的粮食发展方针。

二、草场资源

西藏气候高寒，各民族饮食需求特殊，对畜产品等高热量食品的依赖程度较高。显然，仅仅依靠种植业的发展，推行以粮食生产为主的农业发展战略，难以满足西藏各民族的生活需求。这就要求必须重视西藏的畜牧业发展，将农牧结合作为推进西藏农业可持续发展的突破口。

西藏畜牧业发展最为重要的资源基础——草场资源，其主要特点是：

(1) 面积广大。西藏是中国乃至世界著名的高寒牧区之一，也是中国天然草场资源分布面积最广的省区（表3-5）(全国农业区划委员会办公室，1991；苏大学等，1994)。

表3-5　西藏草场资源面积与其他省区比较

省　区	草场资源总面积（万公顷）	全国排序	可利用草场资源面积（万公顷）	全国排序
西　藏	8111.93	1	7084.67	1
内蒙古	7880.47	2	6359.13	2
新　疆	5725.87	3	4800.67	3
青　海	3637	4	3153.07	4
四　川	2253.87	5	1962	5

续表

省　区	草场资源总面积（万公顷）	全国排序	可利用草场资源面积（万公顷）	全国排序
甘　肃	1790.4	6	1607.13	6
云　南	1530.87	7	1192.53	7
广　西	869.93	8	650.13	8
黑龙江	753.2	9	608.13	9
湖　南	637.27	10	566.6	10
湖　北	635.2	11	507.13	11
吉　林	584.2	12	437.87	13
陕　西	520.6	13	434.93	14
河　北	471.2	14	408.53	15
山　西	455.2	15	455.2	12
江　西	444.27	16	384.73	17
河　南	443.4	17	404.33	16
贵　州	428.73	18	376	18
辽　宁	338.87	19	323.93	19
广　东	326.6	20	267.73	20
浙　江	317	21	207.53	22
宁　夏	301.4	22	262.53	21
福　建	204.8	23	195.73	23
安　徽	166.33	24	148.53	24
山　东	163.8	25	132.93	25
海　南	95	26	84.33	26
江　苏	41.27	27	32.6	28
北　京	39.47	28	33.6	27
天　津	14.67	29	13.53	29
上　海	0	30	0	30

资料来源：根据《中国农业自然资源数据汇编》土地详查有关数据整理；四川省含重庆市数据。

根据有关研究表明，西藏宜牧土地资源是各类土地资源中分布最广、面积最大的农业用地土地资源，面积占西藏土地总面积的51.13%。[①] 其中，五分之三以上为缺乏水源的半干旱与干旱类型，五分之四以上为海拔4000米以上的高寒低温类型（张天增等，1994），这说明西藏绝大部分宜牧土地资源为自然生产力相对较低的高寒干旱宜牧土地资源（图3－1）。尽管西藏草场资源限制性因素较多，但草质普遍良好，营养成分含量较高，适口性相对较好（何景熙，1995），因而畜牧业发展条件得天独厚，具有一定的相对比较优势。

一般认为，西藏目前草场已普遍超载（尼玛扎西，1999），草场资源是否仍具有一定的开发潜力呢？对此，只有进行客观分析之后，才能做出正确的判断。

由于西藏现有草场资源总面积、可利用草场资源面积数据来源不同，所以数据之间存在较大差别（表3－6，表3－7）。

根据西藏自治区统计局公布的数据，西藏草场总面积为13101.9万公顷，其中可利用草场面积8842.7万公顷（西藏自治区统计局，1998），分别比西藏自治区土地管理局首次土地详查公布的草场资源总面积、可利用草场资源面积多4995.23万公顷和2069.37万公顷。因此，从草场资源条件来看，西藏畜牧业发展仍具有一定潜力。

① 目前，西藏宜牧土地资源面积为6280.81万公顷，是仅指有人居住区域的草场资源面积，不包括无人区草场资源面积。根据土地资源详查资料表明，西藏共有各类天然草场资源8106.67万公顷，占全国天然草场总面积的五分之一，草场资源面积位居全国各省区之首。其中，有人区草场资源面积6633.33万公顷，无人区草场资源面积1473.34万公顷（苏大学等，1994）。由此可见，西藏现有草场资源面积统计数据明显偏大，势必造成研究结果存在较大误差。为了方便研究，主要仍以西藏自治区统计局正式公布数据作为研究的基础数据。

表 3-6 西藏现有草场资源总面积不同数据来源差距比较

序号	公布单位	N_1	ΔN_1	数据来源
1	西藏统计局(1997)	13101.9	0.00	《西藏统计年鉴》,中国统计出版社,1998 年 8 月版,第 169 页
2	尚佳丽(1989)	8000	-5101.9	《西藏土地承载能力研究》,《西藏研究》1989 年第 2 期,第 7 页
3	全国农业区划办(1991)	8111.93	-4989.97	《中国农业自然资源数据汇编》,全国农业区划委员会,1991 年 12 月,第 138 页
4	中科院青藏考察队(1992)	8300	-4801.9	《西藏草原》,科学出版社,1992 年 3 月版,第 46 页
5	西藏土地管理局(1993)	6479.67	-6622.23	《西藏自治区国土总体规划(1996~2020 年)》,西藏自治区国土编制委员会,1995 年 6 月版,第 33 页
6	乔秉钧(1993)	8113.33	-4988.57	《西藏高原荒漠草地生态系统》,《内蒙古草业》1993 年第 3/4 期,第 45 页
7	李明森(1994)	6160.4	-6941.5	《西藏土地资源特点及其合理开发》,《自然资源学报》1994 年第 1 期,第 54 页
8	苏大学等(1994)	8106.67	-4995.23	《西藏自治区草地资源》,科学出版社,1994 年 6 月版,第 6 页
9	杨改河等(1996)	6462.32	-6639.58	《西藏土地资源生产能力及人口承载量研究》,西藏人民出版社,1996 年 2 月版,第 70 页
10	崔恒心等(1997)	7084.18	-6017.72	《西藏草地类型及其地理分布规律》,《国外畜牧学——草原与牧草》1997 年第 4 期,第 11 页
∑综合平均值		7992.04	-5109.86	综合以上各种不同数据来源

说明:N_1 表示草场资源总面积(万公顷),ΔN_1 为各种不同数据来源与西藏土地管理局公布数据差距。

表3-7　西藏现有可利用草场资源面积不同数据来源差距比较

序号	公布单位	N_2	ΔN_2	数据来源
1	西藏统计局(1997)	8842.7	0.00	《西藏统计年鉴》,中国统计出版社,1998年8月版,第169页
2	程鸿等(1984)	6441.33	-2401.37	《西藏农业地理》,科学出版社,1984年4月版,第33页
3	孙勇等(1991)	5600	-3242.7	《西藏:非典型二元结构下的发展改革》,中国藏学出版社,1991年11月版,第135页
4	全国农业区划办(1991)	7084.67	-1758.03	《中国农业自然资源数据汇编》,全国农业区划委员会,1991年12月,第138页
5	中科院青藏考察队(1992)	6600	-4259.2	《西藏草原》,科学出版社,1992年3月版,第46页
6	陈百明等(1992)	5340	-3502.7	《中国土地资源生产能力及人口承载量研究》,中国人民大学出版社,1992年8月版,第1225页
7	苏大学等(1994)	6773.33	-2069.37	《西藏自治区草地资源》,科学出版社,1994年6月版,第6页
8	肖怀远等(1994)	5500	-3342.7	《西藏农牧区改革与发展》,中国藏学出版社,1994年5月版,第307页
9	孙歧文等(1995)	6636.13	-2206.57	《中国自然资源·西藏卷》,中国环境科学出版社,1995年12月版,第339页
10	白涛(1998)	6466.67	-2376.03	《西藏农牧业与农村经济发展研究》,《中国藏学》1998年第1期,第26页
Σ综合平均值		6528.48	-2515.87	综合以上各种不同数据来源

说明：N_2 表示可利用草场资源面积（万公顷），ΔN_2 为各种不同数据来源与西藏土地管理局公布数据差距。

由于草场类型、单位面积鲜草产量、牲畜日食量、放牧时间以及牧草利用率等影响因素不同，因而计算所得西藏草场载畜能力差异较大。如果按照西藏平均牧草利用率55%计算，[①]暖季草场理论载畜量及草场资源潜力较大；冷季草场实际载畜量是草场理论载畜量的1.33倍（表3－8），草场严重超载，饲草缺乏，是导致牲畜“春瘦冬死”的主要原因。如何解决冬季牲畜的过冬饲料问题，成为制约西藏畜牧业发展的重要因素。这就需要合理确定西藏草场资源载畜量，广开饲料来源，促进草场资源的可持续利用。

表3－8 西藏草场资源理论载畜量差异比较

项　目	理论载畜量（万个绵羊单位）	理论载畜量—实际载畜量（万个绵羊单位）	草场资源潜力（%）
暖季草场载畜量	5748.46	+1269.43	+22.08
冷季草场载畜量	1923.01	－2556.02	－132.92
草场总载畜量	3695.15	－783.88	－21.21

资料来源：根据《西藏自治区草地资源》有关资料整理。草场资源潜力＝（理论载畜量—实际载畜量）/理论载畜量×100%；实际载畜量为1997年数，详见表3－9；草场总载畜量含附属草场及可利用农副产品载畜量。

---

① 草场载畜能力（或称草场载畜量）＝（单位面积可食牧草量×草场面积×草场利用率）/（1个绵羊单位日食量×放牧天数）。根据实验综合评定，一般放牧天数为365天，西藏山地草甸型绵羊日食量为3.5公斤/只，河谷草甸型绵羊为3.0公斤/只，大牲畜日食量与绵羊日食量之比为5:1，河谷草甸型山羊与河谷草甸型绵羊标准相同，山地草甸型山羊相当于山地草甸型绵羊的0.6倍（尚佳丽，1989）。西藏平均牧草利用率55%，为各主要草地类型的平均牧草利用率，这一数值是根据西藏首次土地详查资料估算结果（苏大学等，1994）。

影响确定合理牧草利用率的因素较多，既受牧草的耐牧性、草场的生长期等草场自身特性的影响，以及土壤状况、地形、坡度、水土流失等自然环境现状的影响，又受畜种结构、草场管理水平等畜牧业发展状况的影响（农业部畜牧兽医司，1996）。为此，在确定草场资源载畜量的主要计算指标时，单位面积可食牧草量、草场面积、牲畜牧草日食量等参数较易获得，唯独牧草利用率较难获取，而合理草场载畜能力的确定，又主要取决于对牧草利用率的正确判定。

近年来，国内的某些实证研究表明，由于缺乏经过科学放牧实验后确定的牧草利用率，各级政府所制定的牧草利用率往往偏高，计算得出的理论载畜量也明显偏高。运用这种过高估算的草场载畜量指导畜牧业发展，势必造成超载放牧、草场退化，误导畜牧业发展的方向选择。因此，合理确定牧草利用率范围，对于促进西藏畜牧业的可持续发展至关重要。

根据目前西藏草场载畜能力方案（表3-8），参照实际草场载畜量（表3-9）以及草场利用超载现状，可分别计算出不同牧草利用率的草场资源载畜量（表3-10）。由表3-10可知，按照牧草利用率70%计算得出的西藏草场理论载畜量明显偏高，因而牧草利用率确定范围应介于5%～75%之间。据此，依据表3-10中所给定的牧草利用率，以及推算得出的草场理论载畜量，估计西藏合理牧草利用率范围应介于

35%~40%，草场总理论载畜量介于2500－3000万个绵羊单位①，实际草场平均超载程度则介于60%~95%。这里需要特别说明的是，由于缺乏精确的放牧实验数据，因而所给出的合理牧草利用率取值范围仍然是一个缺乏精确度的大致修正取值范围。

表3－9 西藏实际草场载畜量

项 目	牛	马	驴	骡	山羊	绵羊
数量（万头/只）*	524.2	36.7	13.6	0.1	588.6	1126.1
单位牲畜绵羊单位换算系数*	5	6	3	5	0.8	1
实际草场载畜量（万个绵羊单位）	2621	220.2	40.8	0.05	470.88	1126.1
实际草场总载畜量（万个绵羊单位）	4479.03					

说明：* 各类牲畜数量为1997年数，数据来源于《中国农村统计年鉴1998》；单位牲畜绵羊单位换算系数，引自张祖同等的研究结果，牛绵羊单位换算系数为黄牛与牦牛的绵羊单位换算系数近似平均值（张祖同等，1992）。

① 肖怀远等认为，2350万头牲畜是西藏草原承载能力的上限，一旦超越这个界限，草场生态环境便遭破坏（肖怀远等，1994）。我们认为，这一估算因未考虑西藏草场改良及农区畜牧业的发展潜力，将其作为草原承载能力上限，明显偏低，容易误导畜牧业的发展方向。根据程鸿等的研究，西藏草场利用基本上是自然状态，提高草原承载能力主要有两个途径：一是草场改良，产草量提高1%，就能增加30万个绵羊单位；二是加强对现有草场合理规划，以冷季草场为基础实现草畜季节平衡，就能使全藏草场载畜量提高20%（程鸿等，1984）。由此可见，西藏草场资源仍然具有一定的开发潜力。

表 3－10　西藏草场资源合理牧草利用率的确定

序　号	牧草利用率（%）	理论载畜量（万个绵羊单位）	理论载畜量—实际载畜量（万个绵羊单位）	草场资源利用潜力（%）
1	5	335.92	－4143.11	－1200.33
2	10	671.85	－3807.88	－500.67
3	15	1007.77	－3471.26	－300.44
4	20	1343.69	－3135.34	－200.33
5	25	1679.61	－2799.42	－100.67
6	30	2015.54	－2463.49	－100.22
7	35	2351.46	－2127.57	－90.48
8	40	2687.38	－1791.65	－66.67
9	45	3023.3	－1455.73	－48.15
10	50	3359.23	－1119.8	－33.33
11	55	3695.15	－783.88	－21.21
12	60	4031.07	－447.96	－11.11
13	65	4367	－112.03	－2.56
14	70	4702.92	223.89	－4.76
平均值	37.5	2519.42	－1959.66	－77.78
合理范围	35～40	2500～3000	－2500～－1500	－95～－60

说明：根据表 3－8、表 3－9 计算整理。“－”表示超载程度。

（2）相对集中。西藏草场资源分布广泛，相对集中。从影响草场适宜放牧畜种的海拔高度来看，西藏草场资源集中分布在海拔 4000 米以上、雪线以下的广大区域。从影响草场资源

利用程度的资源类型来看，西藏 94.8% 的草场资源类型主要以高寒草原为主，其他草场资源类型仅占 5.2%（马成杰，1993）。从影响牧草产草量的宜牧土地资源质量类型来看，西藏 76% 的宜牧土地资源为鲜草产量 750～2400 公斤/公顷的三等和四等宜牧土地资源，12% 为鲜草产量 1500～4500 公斤/公顷的宜牧土地资源，另外还有 12% 为鲜草产量低于1000 公斤/公顷的五等宜牧土地资源（李明森，1994）。从影响放牧时间季节的草场利用类型来看，西藏 96.1% 的草场利用类型为季节性草场，其中 77.1% 为暖季草场，19% 为冷季草场，而常年利用草场只占 3.9%（苏大学等，1994）。

为此，西藏草场资源分布相对集中的特点以及生态环境的脆弱性特征，决定了畜牧业发展必须十分重视草场生态环境建设。如果草场资源开发利用不当，极易造成草场退化沙化。根据土地详查结果表明，目前西藏已有 1203.13 万公顷草场资源产生了不同程度的退化，退化面积占宜牧土地资源的 18.1%（苏大学等，1994）。重视草地生态建设，加快“重农轻牧”的农业发展战略向“农牧结合”可持续发展战略转型，已成为促进西藏农业可持续发展的迫切任务。

（3）优势度高。西藏草场资源明显退化，严重超载，是否在全国仍具有比较优势？对于这一问题的回答，是正确选择西藏农牧结合可持续发展战略的前提条件。

根据农业比较优势系数、资源禀赋系数及综合比较优势指数公式计算，西藏无论畜牧业产值比较优势系数、草场资源禀赋系数，还是畜牧业综合比较优势指数，均位居全国第 1 位（表 3-11、图 3-4），表明畜牧业不仅是西藏最具地区优势的农业生产部门，而且还是具有全国意义的农业生产部门。为此，重视畜牧业发展，合理开发草场资源，促进农牧结合，是

加快西藏农业可持续发展的必然选择。

表3-11 西藏畜牧业及其草场资源与其他省区比较优势分析

省 区	畜牧业产值		草场资源		畜牧业综合比较优势指数	
	比较优势系数	全国排序	禀赋系数	全国排序	数值规模	全国排序
西 藏	2	1	125.9412	1	15.8708	1
青 海	1.4167	2	39.7083	2	7.5003	2
上 海	1.4096	3	0.0000	30	0.0000	30
山 东	1.38	4	0.0441	28	0.2467	28
吉 林	1.3571	5	0.5546	12	0.8676	10
辽 宁	1.3289	6	0.262	19	0.5901	16
四 川	1.262	7	0.7962	9	1.0024	8
北 京	1.1739	8	0.1449	24	0.4124	21
内蒙古	1.1658	9	9.6533	3	3.3547	3
河 南	1.1236	10	0.1753	21	0.4438	20
湖 南	1.0929	11	0.3178	16	0.5893	17
广 西	1.0702	12	0.4912	14	0.725	13
黑龙江	1.0669	13	0.5349	13	0.7554	12
江 西	1.0376	14	0.3636	15	0.6142	15
湖 北	1.002	15	0.3024	17	0.5505	18
天 津	1	16	0.0656	27	0.2561	27
河 北	0.9726	17	0.2103	20	0.4523	19
宁 夏	0.9667	18	2.6333	6	1.5955	6
甘 肃	0.8864	19	3.6439	5	1.7972	5
山 西	0.8849	20	0.9928	8	0.9373	9
陕 西	0.8783	21	0.6931	10	0.7802	11
安 徽	0.8457	22	0.0902	26	0.2762	26
云 南	0.8112	23	1.4458	7	1.083	7
江 苏	0.7686	24	0.0135	29	0.1019	29
贵 州	0.7647	25	0.6706	11	0.7161	14
广 东	0.7136	26	0.1202	25	0.2929	24

续表

省　区	畜牧业产值		草场资源		畜牧业综合比较优势指数	
	比较优势系数	全国排序	禀赋系数	全国排序	数值规模	全国排序
新　疆	0.6598	27	7.4794	4	2.2215	4
海　南	0.6	28	0.2632	18	0.3974	22
福　建	0.5638	29	0.1569	22	0.2974	23
浙　江	0.5134	30	0.154	29	0.2812	25

资料来源：根据《中国农村统计年鉴 1998》和《中国农业自然资源数据汇编》土地详查有关数据计算整理。草场资源禀赋系数为可利用草场资源禀赋系数；四川省数据含重庆市。

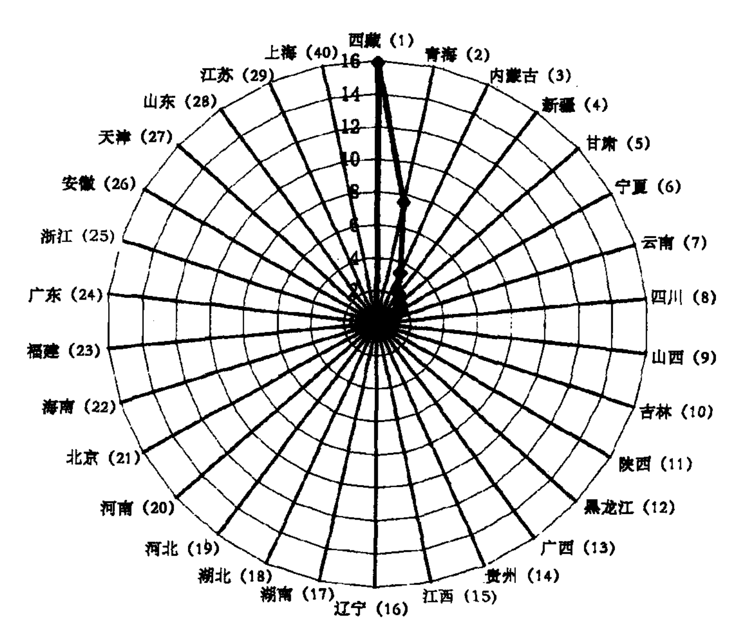


图 3－4　西藏畜牧业综合比较优势指数全国排序

三、综合评价

西藏能否选择以农牧结合为核心的农业可持续发展战略，必须通过综合分析才能够得出正确的判断。这是因为西藏如果单就耕地资源及草场资源状况来看，既具有一定的相对优势，又具有一定的相对劣势，因而必须进行综合评价，才能阐明农牧结合的资源综合优劣程度及其作用影响。

一般而言，资源综合评价选取的主要指标，是某一地区自然资源综合优势度、自然资源人均拥有量优势度、自然资源总丰度（刘再兴等，1993，1995；靖学青，1997）以及自然资源产业部门贡献度（方创琳，1998）等指标，其综合评价计算公式为：

$$B=\sqrt[4]{D_1\cdot D_2\cdot D_3\cdot D_4}$$

式中：$D_1=(M\cdot N-Z)/(M\cdot N-N)$，$Z=\sum_{n=1}^{m}D_{in}$；

$$D_2=\sqrt[n]{X_1\cdot X_2\cdots\cdots X_n},\quad \overline{Y}=\sum_{n=1}^{m}Y_n/M;$$

$$D_3=F/б,\quad F=D_1\cdot D_2,\quad б=\sqrt{\sum_{n=1}^{m}(Y_n-\overline{Y})^2/M};$$

$$D_4=\sum_{n=1}^{m}C_n/G_n$$

式中，B 为自然资源综合比较优势度。$B>1$ 表明该自然资源具有相对比较优势，是具有全国开发利用意义或具有地区优势的自然资源；$B<1$ 表明该自然资源不具备相对比较优势，只是具有地方意义的自然资源。

D_1 为地区自然资源综合优势度，M 为 i 地区自然资源种数，N 为相比较的地区总数，Z 为 i 地区 M 种资源中 n 类资源数量规模位居 i 地区的名次之和。但是，如果缺少 n 类资源则不能用“0”表示，应以相比较地区中 i 地区 n 类资源数量规

模位居全国或地区名次最低位次加 1，作为所缺少 n 类资源的位次。

D_2 表示 i 地区自然资源人均拥有量优势度，X_n 表示 i 地区 n 类资源人均拥有量指数，即 X_n = i 地区 n 类资源人均拥有量/n 类资源全国人均拥有量。

D_3 为 i 地区自然资源总丰度，F 为 i 地区 n 类资源丰度，б 表示 i 地区资源空间组合指数，Y_n 表示 i 地区 n 类资源拥有量占全国拥有量比重，即 Y_n = i 地区 n 类资源拥有量/n 类资源全国拥有量，$\overline{Y}$ 为 Y_n 的平均值。

D_4 为 i 地区自然资源产业部门贡献度。其中，C_n 为 i 地区 n 类资源所属产业部门产值，G_n 为 i 地区 n 类资源所属产业部门总产值。

根据计算，西藏农牧结合资源综合比较优势度仅次于内蒙古、青海省（表 3－12），位居全国第 3 位（图 3－5），农牧结合资源综合比较优势度大于 1，表明西藏农牧结合资源在全国具有相对比较优势，是一个适宜农牧结合的农业发展地区。总之，通过对农牧结合资源的综合评价可以看出，虽然西藏农牧业近期只是具有区内优势的产业部门，但远期则有可能发展成为具有全国意义的产业部门。

表 3－12 西藏与其他省区农牧结合资源综合评价

省区	D_1	省区	D_2	省区	D_3	省区	D_4	省区	B
内蒙古	1.7333	西藏	10.9737	四川	2.7489	青海	0.9822	内蒙古	3.0702
四川	1.6668	青海	7.0014	广西	1.9893	新疆	0.979	青海	3.0316
黑龙江	1.6667	内蒙古	5.7329	云南	1.979	西藏	0.9789	西藏	2.7589
河北	1.5333	新疆	5.0726	宁夏	1.5284	甘肃	0.9743	新疆	2.4957

续表

省区	D_1	省区	D_2	省区	D_3	省区	D_4	省区	B
山西	1.5	宁夏	3.7137	青海	1.2529	吉林	0.9714	宁夏	2.0023
江西	1.4667	黑龙江	1.4065	海南	0.9899	河南	0.9647	四川	1.9792
新疆	1.4	吉林	1.1721	内蒙古	0.9827	宁夏	0.9632	云南	1.5031
河南	1.3667	云南	1.0378	新疆	0.8959	黑龙江	0.9615	吉林	1.0929
吉林	1.3	四川	0.898	吉林	0.807	内蒙古	0.9611	黑龙江	0.9948
云南	1.2	甘肃	0.8361	江西	0.7894	贵州	0.9546	广西	0.9578
陕西	1.1119	山西	0.831	西藏	0.7329	陕西	0.9532	山西	0.8823
湖南	1.1118	陕西	0.7643	山西	0.6578	河北	0.952	陕西	0.6961
湖北	1.1117	广西	0.6579	贵州	0.5814	四川	0.9501	江西	0.6887
广西	1.1333	海南	0.5511	陕西	0.5543	山西	0.9495	湖北	0.487
山东	1.0667	河北	0.5444	湖北	0.4458	北京	0.9467	甘肃	0.4669
青海	1.0666	辽宁	0.5249	黑龙江	0.4391	云南	0.9167	湖南	0.4584
西藏	0.9667	湖北	0.5043	湖南	0.428	湖南	0.9062	贵州	0.4403
辽宁	0.9666	贵州	0.4992	浙江	0.2949	天津	0.8961	河北	0.4072
甘肃	0.9665	江西	0.4947	甘肃	0.2768	湖北	0.8791	辽宁	0.3345
安徽	0.9333	湖南	0.4514	福建	0.27	安徽	0.8632	海南	0.3082
江苏	0.8667	河南	0.381	辽宁	0.2648	上海	0.8491	河南	0.2474
宁夏	0.7333	浙江	0.3275	河北	0.2086	江苏	0.8345	浙江	0.1962
贵州	0.7	福建	0.3068	广东	0.1538	山东	0.834	福建	0.1562
广东	0.6669	安徽	0.2792	河南	0.1219	辽宁	0.8329	广东	0.1442
浙江	0.5667	山东	0.2413	北京	0.1206	江西	0.8281	安徽	0.1421
福建	0.4667	广东	0.2502	安徽	0.0898	广东	0.7709	山东	0.1086
海南	0.2667	江苏	0.1217	天津	0.0773	浙江	0.7028	北京	0.0557
天津	0.1333	北京	0.2051	山东	0.0549	海南	0.6529	江苏	0.0539
北京	0.1332	天津	0.1682	江苏	0.0326	福建	0.632	天津	0.04
上海	0.0333	上海	0.0000	上海	0.0000	广西	0.6185	上海	0.0000

资料来源：根据《中国农村统计年鉴 1998》、《中国农业自然资源数据汇编》有关资料计算整理。D_1 为农牧结合资源综合优势度，D_2 为农牧结合资源人均拥有量优势度，D_3 为农牧结合资源总丰度，D_4 为农牧结合资源产业部门贡献度，B 为农牧结合资源综合比较优势度；四川省数据含重庆市。

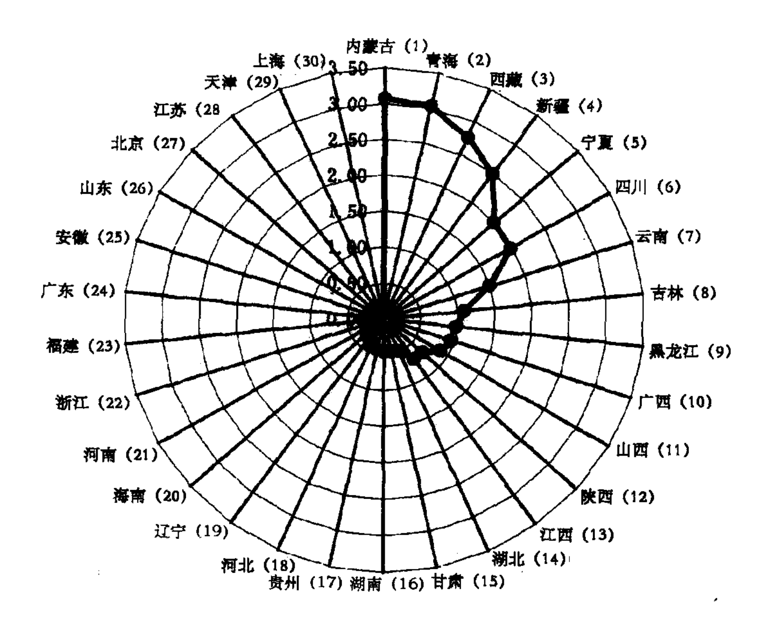


图 3－5　西藏农牧结合资源综合比较优势度全国排序

第二节　功能特征

西藏农业发展将农牧结合可持续发展战略，作为未来农业发展的道路选择。[①] 除深受资源基础条件的制约外，还要受自

---

① 如何从可持续发展的角度判断以往经济发展战略的可持续性问题，一个最为简单易行的基本原则是：要判断某一战略是否满足可持续发展的需要，必须说明要解决的战略问题。任何一个战略要满足可持续发展，应该是能够考虑到所有可能的活动和一切所有的负面影响（Graaf and Musters，1996）。为此，必须重视环境资本、人力资本和经济资本，因为其中任何一种形式的资本退化都会危及未来的经济增长（刘国光，1995）。

然生态环境、人力资本现状以及农牧结合功能特点等因素的影响。这些因素的作用影响，主要表现在：

一、生态环境

西藏高寒脆弱的自然生态环境，客观决定了其农业发展必须选择农牧结合的农业可持续发展战略。这是因为：

（1）海拔高峻。根据1:100万地形图量算表明，西藏海拔4500米以上区域占土地总面积的77.7%，海拔3000米以上区域占土地总面积的94.5%（图3－6）。由于海拔每升高100米，年平均气温下降0.5℃～0.6℃，所以西藏呈现高寒低温的特点，适宜种植业发展的区域范围十分有限，农业发展必须“以牧为主，农牧结合”。

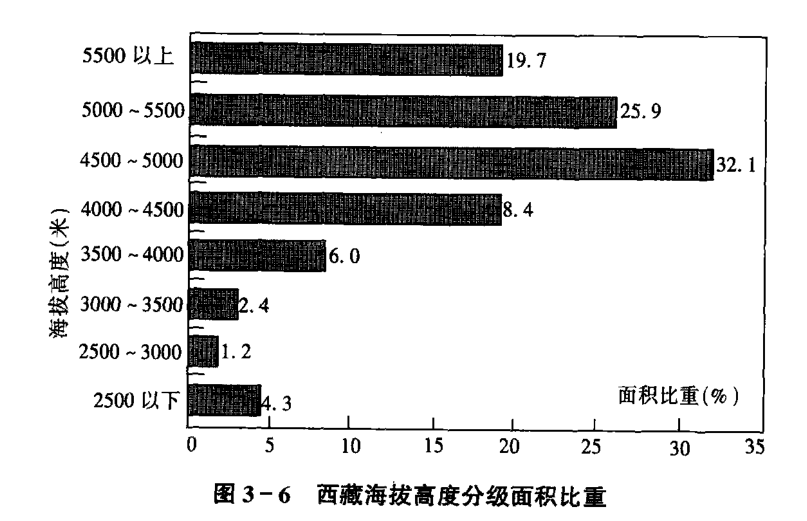


图3－6 西藏海拔高度分级面积比重

（2）高寒干旱。西藏海拔高峻，空气稀薄，加之雨季短，晴天多，绝大部分地区光照充足，辐射强烈，太阳辐射总量及

有效辐射量比相邻地区高出0.5～1倍左右，致使各种农作物以及农业资源分布上限大幅度升高（孙尚志等，1994），成为世界上农牧业发展海拔最高的区域。

西藏干湿季分明，降水一般集中在6－9月的夏秋季，占全年降水量的80%以上；旱季一般为10月下旬或11月初到次年4－5月的冬春季，这段时间同时也是风季，风力一般为4～5级，最大可达8级（刘明允等，1993）。旱季长且多风，决定了西藏自然环境具有旱生生境的特点，农业发展必须走“以牧为主，农牧结合”的发展道路。

西藏水热条件变化剧烈，具有热带山地季风湿润气候、亚热带山地季风湿润气候、高原温带季风半湿润半干旱气候、高原寒带高寒气候等多种气候类型，为农业生产多种经营、发展立体农业创造了条件（孙歧文等，1995）。但是，在高寒自然环境下，易形成灾害性天气，使西藏又成为中国低温、霜冻、冰雹、大风、暴雨、暴雪等自然灾害发生频率最高的地区之一（廖俊国，1995）。

（3）环境脆弱。西藏地处高寒多风干旱、物质迁移迅速、外力侵蚀强烈的生态脆弱区，自身环境承载能力极为有限，资源利用更新恢复缓慢，生态环境一旦遭受破坏则难以恢复，这是其生态环境最大的特点（张可云，1996）。

如何衡量西藏生态环境的脆弱程度？这里引入一个重要的概念——生态环境脆弱度。所谓生态环境脆弱度，是指在自然及人文因素综合作用下，生态环境的发展变化趋势，其计算公式如下（赵跃龙，1998）：

$$G=1-\sum_{i=1}^{n}P_iW_i/\left(\max\sum_{i=1}^{n}P_iW_i+\min\sum_{i=1}^{n}P_iW_i\right)$$

式中：G为生态环境脆弱度，P_i为脆弱生态指标体系各指

标标准化值，W_i 为各指标权重。其中，P_i 由两部分构成，即一是主要成因指标，包括水、热、干燥度、人均耕地面积、地表植被覆盖度等；二是结果表现指标，包括人均 GDP、农民人均收入、人均工业产值、农业现代化水平、恩格尔系数及人口素质，等等。

根据计算，西藏生态环境脆弱度为 0.8353（表 3－13），属于极强度生态环境脆弱区[①]，生态脆弱程度位居全国首位（赵跃龙，1998），是中国生态环境条件最严酷恶劣的地区之一。因此，西藏农业发展面临着比中国任何一个地区都复杂严峻的环境压力，农业发展必须十分注意保护生态环境。

表 3－13　西藏与其他省区生态环境脆弱度比较

生态环境脆弱程度		省区名称	脆弱度值
类型分区	全国排序		
极强生态环境脆弱区（G≥0.65）	1	西藏	0.8353
	2	青海	0.8329
	3	宁夏	0.8045
	4	甘肃	0.7821
	5	贵州	0.7153
	6	山西	0.6927
	7	陕西	0.6613
	8	新疆	0.6537

① 牛文元等认为，西藏生态环境脆弱度排序仅次于宁夏、青海、甘肃、陕西、新疆、云南等省区，位居全国第 7 位（牛文元等，1999）。由于这一计算结果，考虑的主要因子是地质、地貌、水文、气象、植被、土壤等自然要素，未考虑人文因素的作用影响，所以我们认为计算结果明显偏小，未能真实反映西藏生态环境的变化态势。

续表

生态环境脆弱程度		省区名称	脆弱度值
类型分区	全国排序		
强度生态环境脆弱区（0.65>G≥0.5）	9	四 川	0.6285
	10	河 北	0.6204
	11	内蒙古	0.6186
	12	云 南	0.5925
	13	河 南	0.5893
	14	安 徽	0.5380
	15	吉 林	0.5248
中度生态环境脆弱区（0.5>G≥0.4）	16	湖 北	0.4766
	17	广 西	0.4507
	18	辽 宁	0.4400
	19	黑龙江	0.4314
	20	江 西	0.4137
轻度生态环境脆弱区（G≤0.4）	21	湖 南	0.3418
	22	福 建	0.3123
	23	山 东	0.2575
	24	江 苏	0.2072
	25	浙 江	0.2017
	26	广 东	0.1646

资料来源：根据《脆弱生态环境定量评价方法的研究》有关资料整理（赵跃龙等，1998）。G表示生态环境脆弱度；表中数据未包括北京、天津、上海、港澳、海南及台湾等省市。

二、人力资本

西藏总人口的86.2%是农牧业人口，平均每5个人中有4个人生活在广大农牧区（国家统计局，1998），决定了西藏农业劳动力人口文化素质，不仅深刻影响着农牧结合可持续发展

战略的实施效果，而且也深刻影响着农村经济乃至区域经济的发展未来。[①] 人力资本对西藏农业发展的影响主要是：

（1）农村劳动力人口文化素质普遍较低。根据统计资料计算，全国农村劳动力文化教育综合指数为 1.8562，[②] 西藏农村劳动力文化教育综合指数为 0.4023，只相当于全国平均水平的五分之一；全国农村家庭劳动力平均受教育年限为 5.39 年，西藏农村家庭劳动力平均受教育年限仅 2.14 年，平均文化程度不到小学 3 年级水平（国家统计局，1998）。

著名经济学家 Schultz 大声疾呼："在改善穷人福利的过程中，提高生产的决定性因素并非空间、能源和耕地，而是人口素质的提高。"（陆亨俊，1994）美国农业经济学家 Arnon 的研究表明：没有受过任何教育的农村劳动力或受过 2～3 年教育的农村劳动力对农业生产率的影响并不显著，但受过 5 年以上教育的农村劳动力对农业生产率的影响十分显著。也就是说，教育程度对农业生产率产生影响的最低要求年限是 5 年（Arnon，1981）。显然，西藏农村劳动力人口文化素质的现实

---

① 西藏的粮食问题、生态环境问题并非仅仅来自人口压力，而在很大程度上归咎于政府行为的失当以及农业发展战略的盲目同构。因此，我们认为，西藏农业可持续发展最根本的问题，既不是人口问题，也不是粮食问题、生态问题，而是农业发展战略的选择问题。

② 哈比逊和麦尔斯在 1964 年撰写的《教育、人力和经济增长》一书中首次提出了文化教育综合指数的概念，规定的权重分别为：不识字为 0，小学及小学以下文化程度为 1，初中为 2，高中为 5，大专及大专以上为 10（王冰等，1994）。这里笔者规定权重：a_1 文盲人口权重为 0，a_2 小学及小学以下文化程度权重为 1，a_3 初中文化程度权重为 2，a_4 高中文化程度权重为 5，a_5 中专文化程度权重为 10，a_6 大专及大专以上文化程度权重为 15，则文化综合指数：$W=\Sigma(a_0W_0+a_1W_1+a_2W_2+a_3W_3+a_4W_4+a_5W_5)$。式中：W 表示文化综合指数，$W_0$、$W_1$、$W_2$、$W_3$、$W_4$、$W_5$、$W_6$ 分别为各文化程度人口占总人口比重。

状况，不仅难以达到传统生存战略的技术要求，而且也难以满足广大农牧区未来的可持续发展需要。

（2）农业发展呈现典型的劳动密集型特征。从农业技术经济类型来看，西藏农业劳动力受教育水平相对较低，农业发展仍以劳动密集型为主。这种科技含量十分低下的粗放型农业，其成长的主要动力是劳动力的大量投入（多杰欧珠等，1993）。

根据统计资料计算，西藏家庭承包责任制时期，第一产业年平均劳动力效率系数仅为0.57，远低于第二产业年平均劳动力效率系数3.85、第三产业劳动力效率系数2.35的水平，且第一产业年平均劳动力效率系数明显小于1，表明农业劳动力生产效率相对较低，呈现典型的劳动密集型特征（表3-14）。

表3-14 西藏家庭承包责任制时期产业劳动力效率系数比较

项目	合计	第一产业	第二产业	第三产业
家庭承包责任制时期年均国内生产总值	100	45.73	17.24	37.03
家庭承包责任制时期年均就业人口	100	79.79	4.48	15.73
家庭承包责任制时期年均劳动力效率系数	100	0.57	3.85	2.35

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》有关资料计算整理。劳动力效率系数 = 产业国内生产总值比重/该产业劳动力就业人口比重。其中，劳动力效率系数大于1，表示劳动力效率相对较高，反之，劳动力效率系数小于1，表示劳动力效率较低（多杰欧珠等，1993）。

为了进一步验证上述结论，假设Y表示西藏家庭承包责任制时期的农林牧渔业总产值，L表示农林牧渔业劳动力总人口，K表示农业投资总额。根据Cobb-Douglas生产函数模型计算（袁兴仁，1991），可得以下函数关系式：

$$\log Y = -22.98 + 14.05 \log L + 0.16 \log K$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad (2.67) \qquad\qquad (0.23)$$

$R^2 = 0.9386$

由上式可知，假定中央财政补贴对于西藏农业发展的扶持长期不变，那么，西藏农林牧渔业劳动力人口每增加1个单位，可使农林牧渔业总产值增加14.05倍。可见，目前西藏仍处于“科技含量水平低、生产经营粗放、产出水平较低”的传统农业发展阶段，农业增长主要依靠劳动力的大量投入。

一般认为，西藏农业发展应大力改造传统农业（尼玛扎西，1999）。但是，我们认为，对于西藏这样一个特殊的民族地区，对于民族传统农业技术的改造必须十分谨慎，如果一旦对其改造不当，则很有可能造成蕴含其中的传统民族文化丧失。因而，对于那种完全否定高原传统民族农业技术，或一味照搬内地先进农业技术的行为模式，应该予以纠正。改造西藏传统农业技术必须是在充分利用民族传统农业技术的基础上，逐步形成适合高原自然环境特点以及民族文化特征的农业技术体系。

（3）农业科技成果转化率相对较低。长期以来，西藏在农村劳动力文化素质对农业贡献极为有限的情况下，农业科技对于农牧业的发展特别是粮食产量的增加发挥了重要作用。这一特点在家庭承包责任制时期表现尤为显著。

为进一步验证上述结论，假设Y为西藏家庭承包责任制时期粮食产量，F为农用化肥施用量，M为农业有效使用面积，T为农业技术水平指数（表3－15），并对实际数值标准化处理后，运用Cobb－Douglas生产函数模型计算（袁兴仁，1991），有以下函数关系式：

$$\log Y = 3.96 + 0.10 \log F + 0.11 \log M + 0.76 \log T$$
$$\qquad\qquad\qquad (0.03) \qquad\quad (0.26) \qquad\quad (0.53)$$

$R^2 = 0.7165$

根据上式可知，西藏农业技术水平每增加1个单位，粮食产量增长0.76倍，对农业成长的贡献率高达78.35%；农用化肥施用量、农业有效使用面积每增加1个单位，粮食产量分别只增长0.1倍和0.11倍，对农业成长的贡献率分别只有10.31%和11.34%。[①] 可见，农牧民文化素质的提高以及农业技术水平的改进，是促进西藏农业可持续发展的重要途径。

表3-15 西藏家庭承包责任制时期农业技术指数

家庭承包责任制时期	Y	F	M	T
1981	48.37	0.12	289.13	1.6585
1982	44.79	0.05	289.76	1.9551
1983	36.88	0.08	324.69	1.8493
1984	49.45	1.13	336.25	1.9606
1985	53.07	0.77	402.2	2.0569
1986	45.44	0.52	404.45	1.7846
1987	46.7	0.53	377.65	1.7976
1988	50.87	1.21	389.57	1.8625
1989	54.99	1.35	430.53	1.9042
1990	60.83	3.51	423.55	2.0588
1991	64.42	4.26	433.06	1.8681
1992	65.71	3.75	390.77	1.8455
1993	67.22	1.22	390.65	1.8221
1994	66.45	1.49	390.38	2.0732
1995	71.96	1.98	409.39	2.0911
1996	77.72	2.78	436.36	2.1152
1997	79.19	2.44	678.07	2.2487
1981～1997年平均值	57.89	1.6	399.79	1.9541

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》计算整理。Y为粮食产量

① 贡献率 $= C_i / \sum_{i=1}^{n} C_i \times 100\%$。其中，$G_i$ 为回归系数。

(万吨)，F 为农用化肥施用量（万吨)，M 为农业有效使用面积（万公顷)，T 为农业技术水平指数；T= Z /N×100%，其中，Z = 种植业产值 /耕地面积，N = 农林牧渔业总产值 /农林牧渔业劳动力总人口(张可云，1997)；根据土地生物产量计算，青藏高原一亩耕地约相当于 20 亩草场或 5 亩林地的食物生产量，据此农业有效使用面积计算公式为 M = Σ（耕地面积 + 草场面积 /20 + 林地面积 /5）(何承金，1990)。

然而，目前西藏农业科研成果转化率仅为 10%～20%（于学林等，1996)，农业科技对农业生产的影响程度较低，农业生产规模的扩大及粮食产量的提高，主要依赖于农业劳动力的大量投入。因此，开发适宜各民族推广应用的农业技术，提高农业科技成果转化能力，对于促进西藏农业可持续发展，具有重要意义。

三、功能特征

西藏农牧结合的基本联系，主要有能源、厩肥、饲料、役畜以及经济等途径（图 3－7)。这种联系限定的功能特征是：

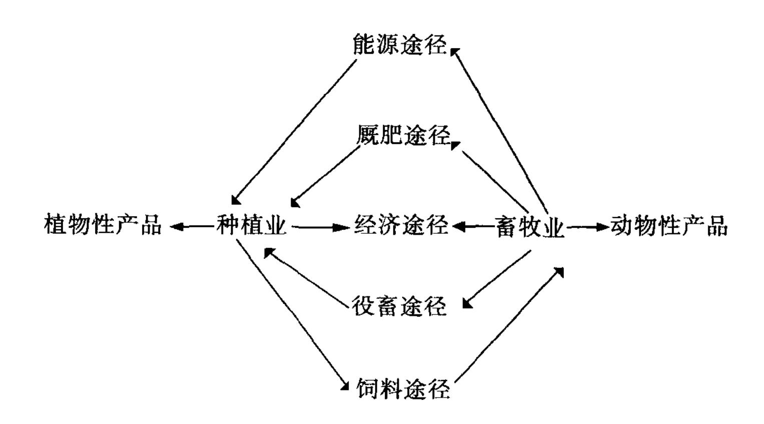


图 3－7　西藏农牧结合的基本联系途径

（1）社会功能。西藏高寒的生态环境特征，决定了各族人民的传统饮食结构以高热量食品为主。根据统计资料计算，西藏的藏族膳食结构基本属于以高热量食品为主的欧美型[①]，人口占西藏总人口的96.39%，若加上汉、回、纳西等以植物性食品为主、动物性食品为辅的中间型膳食结构民族，人口占西藏总人口的99.33%；门巴、珞巴等以植物性食品为主的亚非型膳食结构民族，人口仅占西藏总人口的0.45%。可见，农牧结合不仅是维系西藏各民族基本生活需求的物质保障，而且也是确保其独特民族文化社会系统存在与发展的基础。

表3－16 西藏民族食物构成类型比较（>1000人）

项　目	藏	汉	门巴	珞巴	回	纳西
民族人口规模（万人）	233.98	6.92	0.82	0.27	0.19	0.11
民族人口占总人口比重(%)	96.39	2.85	0.34	0.11	0.08	0.04
民族人口占该民族总人口比重(%)	R(25.86) C(23.45) L(15.64) S(15.46) N(13.08) Z(5.24) A(1.27)	L(55.60) Z(17.20) C(8.66) S(7.05) R(6.06) N(3.71) A(1.72)	Z(90.54) S(8.50) L(0.96)	Z(94.66) S(4.45) L(0.89)	L(82.34) R(4.91) C(4.30) Z(3.55) S(2.33) N(2.23) A(0.34)	C(95.35) L(2.33) Z(1.20) R(1.12)

① 世界膳食结构大致可分为三种类型：以植物性食品为主的亚非型，包括亚洲型或称东方型和非洲型或称南方型；动物性食品占较大比重的欧美型或称西方型；介于亚非型和欧美型之间的中间型，包括日本型、近东型和拉丁美洲型（周礼等，1991）。

续表

项　目	藏	汉	门巴	珞巴	回	纳西
民族传统文化	信仰藏传佛教，使用藏语言文字，主要从事农牧业生产	部分信仰藏传佛教，使用汉语言文字，主要从事管理、科技、商贸等行业	信仰藏传佛教，使用门巴语，无文字，通晓藏语言文字，主要从事种植业生产	信仰原始宗教，使用珞巴语，无文字，部分通晓藏语言文字，以从事种植业生产为主	信仰伊斯兰教，使用汉语言文字，部分通晓藏语言文字，以从事商贸、手工业生产为主	部分信仰基督教，使用纳西语，无文字，部分通晓藏语、汉语，从事种植业生产
民族饮食结构	农区主食糌粑，部分为米、面；牧区主食牛羊肉，喜饮青稞酒、酥油茶、奶茶	主食为米、面，喜食蔬菜、鱼肉	主食米、玉米、荞麦，喜食酥油、糌粑、辣椒	主食米、玉米、糌粑，喜食辣椒、饮酒	主食面、米，喜饮茶，喜食牛羊肉，忌食猪肉	主食米、面，喜食蔬菜、肉类
民族膳食类型	欧美型	中间型	亚非型	亚非型	中间型	中间型

资料来源：民族人口比重为第四次人口普查数，民族传统文化、民族饮食结构根据《中国大百科全书·民族》整理。A为阿里地区，C为昌都地区，L为拉萨市，N为那曲地区，R为日喀则地区，S为山南地区，Z为林芝地区。

（2）经济功能。西藏经济发展的主体是农牧业，农牧业产值分别占西藏农林牧渔业总产值的97.89%、GDP的52.72%、工农业总产值的77.02%（表3-17）。但是，要进一步说明西藏农牧业协调发展的程度，需要引入农牧结构平衡指数的概念。

表 3－17 西藏与全国、汉族地区、民族地区农牧业发展平衡程度比较

项 目	西 藏	全 国	内地地区	民族地区
农牧业产值占农业产值比重（%）	97.89	88.06	87.98	89.01
农牧业产值占工农业产值比重（%）	77.02	16.77	16.66	18.39
农牧业产值占 GDP 比重（%）	52.52	30.08	29.42	40.62
农牧结构平衡指数	30.23	60.42	61.01	56.95
农牧业发展类型	农牧业主导型	种植业超前型	种植业超前型	种植业超前型

资料来源：根据《中国统计年鉴 1998》、《中国民族统计年鉴 1998》、《西藏统计年鉴 1998》、《青海统计年鉴 1998》、《四川统计年鉴 1998》、《云南统计年鉴 1998》、《甘肃统计年鉴 1998》整理。内地地区指民族自治地方以外的广大区域，民族地区则是指民族自治地方；农牧结构平衡指数＝某一地区的粮食总产量/某一地区的畜产品蛋白质总量，其中，畜产品蛋白质总量依据《农业经济技术手册》提供的平均换算系数计算获得（牛若峰等，1983）。

农牧结构平衡指数，是衡量种植业与畜牧业发展协调程度的一个重要指标。按照农牧结构平衡指数的不同数值范围，可将农牧业发展平衡状态分为三种类型（胡耀高等，1992），即平衡指数介于 1～30，为种植业欠发达、畜牧业粗放经营占主导地位的畜牧业主导型；平衡指数介于 30～50，为种植业与畜牧业协调发展的农牧业协调型；平衡指数介于 50～100，为种植业超前发展、畜牧业相对滞后的种植业超前型。

根据计算，西藏农牧结构平衡指数为 30.23，似乎目前处于种植业与畜牧业协调发展的农牧业协调型阶段（表 3－17）。但是，如果从西藏农牧业实际状况来看，显然这一计算结果明

显偏高。实际上，西藏目前仍处于种植业欠发达、畜牧业经营粗放的畜牧业主导型发展阶段。造成这一状况的主要原因，是长期以来西藏农业发展“重农轻牧”，推行以种植业为主的粮食主导传统生存发展战略，以高昂的代价换取了粮食的普遍增产，致使农牧结构平衡指数大幅度提高。为此，加快促进农牧业的有效结合、协调发展，才有可能推动西藏农业的可持续发展。

（3）环境功能。西藏耕地肥力不断下降，其原因主要是秸秆、厩肥多被用作生活能源，未能及时还田。据估计，西藏生物能源中有二分之一以上的牛粪、30%～40%的柴薪、10%的作物秸秆被用作生活能源（孙鸿烈等，1998），平均每年用作生活能源烧掉的牛粪多达81万吨，相当于17万吨的有机肥料不能还田（何景熙，1995）。由于西藏农区生活能源匮乏，农作物秸秆绝大部分被用作燃料，大量畜粪也被用作燃料，甚至还将河谷地区的沙生槐、红柳等灌木丛及草皮砍伐铲挖用作燃料，导致耕地肥力不断下降，生态环境恶化加剧。

西藏广大牧区普遍超载过牧，天然草场特别是冬春草场严重退化，草场退化的主要原因是饲草、饲料严重不足。目前，西藏天然草场退化面积达2000万公顷，占草场总面积的四分之一。[①] 伴随着草场的普遍退化，西藏产草量平均下降15%～30%（李文华等，1998）。因此，加快推进农牧业协调发展，促进广大农牧区生态系统良性循环，是推动西藏农业可持续发展的重要举措。

① 张天增等认为，目前西藏已有1203.13万公顷草地发生了不同程度的退化，占宜牧草地面积的18.1%（张天增等，1994）。

第三节 战略理论

西藏农业文明起源的时间距今达5000年之久（达扎等，1992；拉巴，1985），其农业发展长期推行农牧并举的方针。畜牧业冬秋季有固定牧场，春夏两季仍逐水草而居（孟作亭，1989）；种植业的发展，“依随水草”而居，逐渐改为定居，并出现了泽当、日喀则、拉萨等城镇，形成了延续至今的农牧结合生产方式（程鸿等，1984）。这说明西藏农牧结合的历史悠久，对于推动西藏农业可持续发展具有重要意义。

一、理论核心

为便于探讨西藏农牧结合可持续发展战略的理论体系，可借助图3-8勾勒出的概念性理论分析框架，透视农牧结合可持续发展战略理论构成要素之间的内在关系及其外部特征。

由图3-8可以看出，在社会大系统背景各要素及农牧结合可持续发展能力水平的双重限定下，西藏农牧结合可持续发展战略理论框架具有以下三大基本特征：

（1）持续度。所谓持续度是指西藏农牧结合系统的持续发展程度，由此诊断目前西藏农牧结合可持续发展的现状水平。

（2）协调度。所谓协调度是指西藏农牧结合系统内部结构的发展协调程度，据此可判断西藏农牧结合系统是否朝着有利于可持续发展的方向发展。

（3）发展度。所谓发展度是指影响西藏农牧结合可持续发展系统要素的发育发展程度，在此基础上可评价西藏农牧结合可持续发展能力的强弱程度。

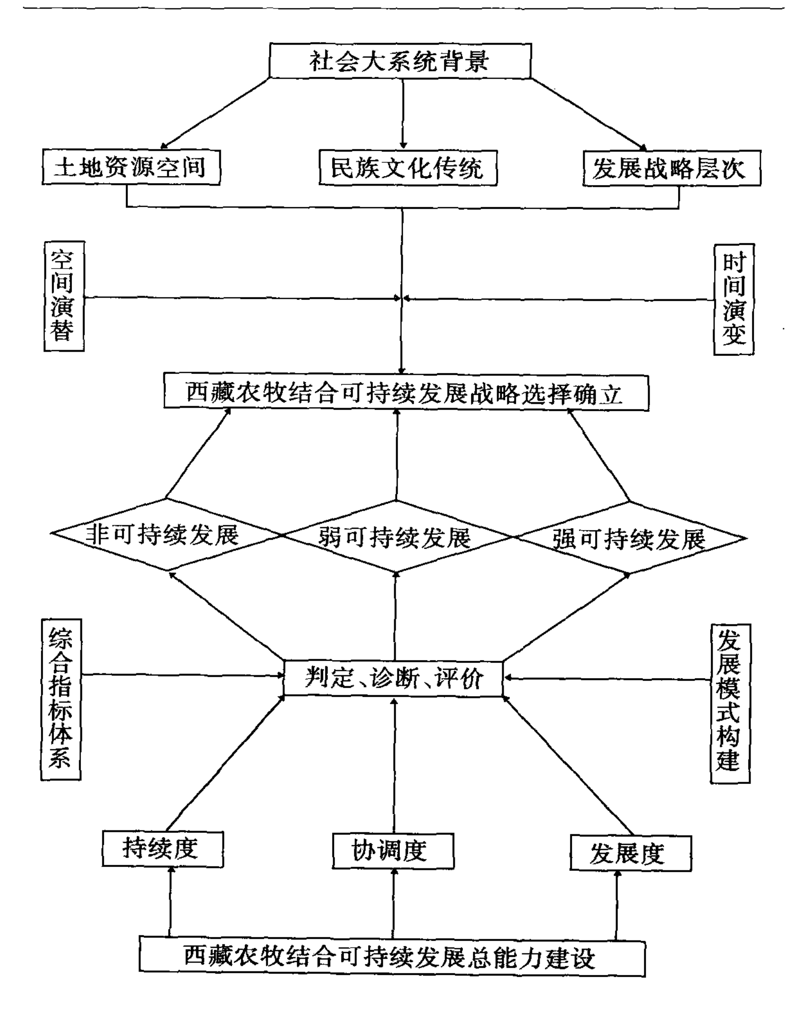


图 3-8　西藏农牧结合可持续发展战略理论体系结构示意图

由于任何一种可持续发展战略理论，都有其要解决的核心问题。那么，西藏农牧结合可持续发展战略的核心问题究竟是什么？由图 3－9 可知，我们认为，西藏农牧结合可持续发展战略的核心问题，是农牧结合可持续发展能力的建设问题。

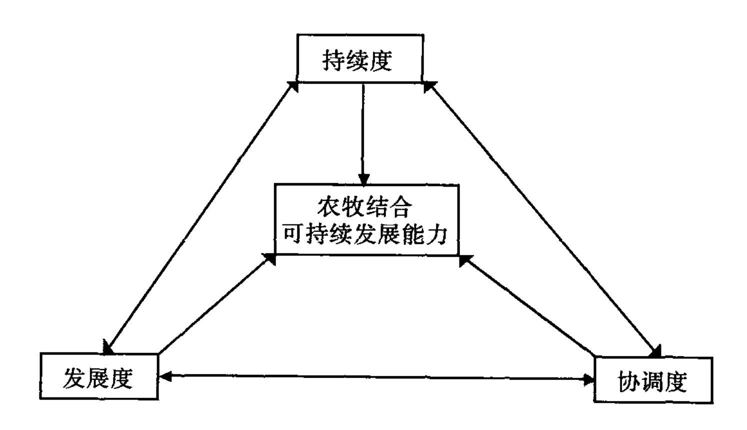


图 3－9　西藏农牧结合可持续发展战略三大特征相互关系示意图

按照西藏农牧结合可持续发展战略理论分析框架的要求，通过构建衡量农牧结合可持续发展战略的综合指标体系，评价农牧结合可持续发展能力的状态类型，判别农牧结合综合发展条件的优劣程度。据此，判断西藏不同地域类型农牧结合产业结构的调整方向以及农牧业合理布局的战略方案。

为了进一步说明西藏农牧结合可持续发展能力（Capacity of Agropastoral Sustainable Development）与持续度（Degree of Sustenance)、协调度（Degree of Coordination）以及发展度

（Degree of Development）之间的逻辑关系，这里引入一个理论概念模型（朱文元等，1998）。该模型矩阵函数关系式表示如下：

$$CASD = F_i(S_d, C_d, D_d) \times \int_{t_0}^{t_1} \{[1-x_i]\exp(y_i)\} \exp(z_i)\, dx_i \times \int_{m_0}^{m_1} d_0 \exp(-bx_i)\, 2\pi x_i dx_i$$

式中：CASD 表示西藏农牧结合可持续发展能力；F_i 表示内部逻辑关系的矩阵表达；i 表示持续度、协调度以及发展度等矩阵项，即 $i = S_d, C_d, D_d$；x_i 表示农牧结合资源供给能力的变量，$x_i \in [0, 1]$；y_i 表示农牧结合发展限制因子变量，$y_i \in [0, 1]$；z_i 表示预测能力变量，$z_i \in [0, 1]$；t_0 为起始时段，t_1 为终止时段；m_0 为地理空间的核心区域，m_1 为地理空间的边缘区域；d_0 为地理梯度参数；b 为聚集强度参数。

由上式可以看出，该理论模型不仅解释了影响制约西藏农牧结合可持续发展战略的主要变量因子——农牧结合可持续发展能力（CASD）、持续度（S_d）、协调度（C_d）以及发展度（D_d）之间的相互依存关系，而且还反映了环境——社会——经济复合系统主要影响因素之间的有机联系，以及农牧结合可持续发展能力在时间演变与空间演替上的对称共轭关系。

二、战略内涵

世界农业发展的历史表明，种植业与畜牧业之间的关系日益密切，农牧结合是当代世界农业发展的趋势，也是促进农业自身变革的动力（胡耀高等，1994）。

但是，由于农业的历史发展变革过程不同，研究人员所处的国家或地区不同，所以人们对农牧结合的理解和认识也各不

相同。概括起来，较具代表性的观点主要有：

(1) 国外观点。E. Otremba 认为，农牧结合是利用土地生产农产品和畜产品满足人类需要的经营活动（B. 安德烈埃，1991)。

NRC 认为，农牧结合的“农”是指狭义的农业，即种植业；“牧”是指广义的牧业，包括畜禽与水产业在内的养殖业。农牧结合是指种植业与畜牧业之间的相互适应与协调，是农业系统内部种植业与养殖业之间物质和能量的高效利用、协调发展（National Research Council，1994)。

C.M. McCorkle 认为，农牧结合是指任何一个种植业与畜牧业产品相互联系的系统，是一个既包括农牧业生产系统，又包括社会、文化、政治、经济等因素相互作用的复杂动态系统（McCorkle，1992)。

显然，国外已经改变了以往那种单纯地认为农牧结合就是种植业与畜牧业相互作用联系的传统认识，已开始重视农牧产品的相互转化、经济联系，以及产业链延伸及其相关产业的发展培植。

(2) 国内观点。梁业森等认为，农牧结合是土地、种植业、畜牧业三位一体的农业生产系统，是综合利用自然资源提高资源利用率和出产率，促进种植业与畜牧业协调发展的基本手段，是求得最佳经济效益、社会效益和生态效益，增加农民收入，改善人民生活，实现资源永续利用和乡村经济持续发展的有效途径（梁业森等，1994)。

常平生认为，农牧结合是农牧业相互依靠，以多种方式综合利用彼此的产品，使农牧业生产环节中各种本来要浪费或本来产值较低的那些资源能够得到充分综合利用，以最大限度地提高农牧业总的生产力和生产经济效益（常平生，

1997）。

胡耀高等认为，农牧结合是指种植业与畜牧业的相互联系。在全部农业的发展过程中，种植业、养殖业两者始终都占据主导地位，农牧业之间的联系是农业生产的核心问题。农牧结合的生命力就在于它具有社会、环境及经济功能（胡耀高等，1992）。

可见，国内农牧结合虽然仍侧重于种植业与畜牧业之间的内在联系，但已开始关注农牧结合环境、社会、经济等效益的相互作用，是正在迈向可持续发展的一个重要标志。

（3）战略内涵。尽管国内外农牧结合理论内涵的外延差别较大，但对于农牧结合的认识和理解却趋于一致，认为农牧结合是由多种因素影响的一个复合系统，是一个由农牧结合的环境系统、经济系统、社会系统共同构成的动态系统。可见，西藏农牧结合除具有一般意义上的理论内涵之外，还具有其独特的内涵。从生态环境影响的角度来看，必须将西藏农牧结合置于全球环境发展战略系统的背景中考察其发展问题。从民族团结和谐的角度来看，必须将西藏农牧结合置于国家战略或治藏策略的高度考虑其发展问题。从西藏自身发展的角度来看，必须将西藏农牧结合置于社会大系统之中综合考察其未来的发展问题（图3-10）。只有这样，才有可能选择符合西藏实际的农业可持续发展战略，切实促进西藏农业的可持续发展。

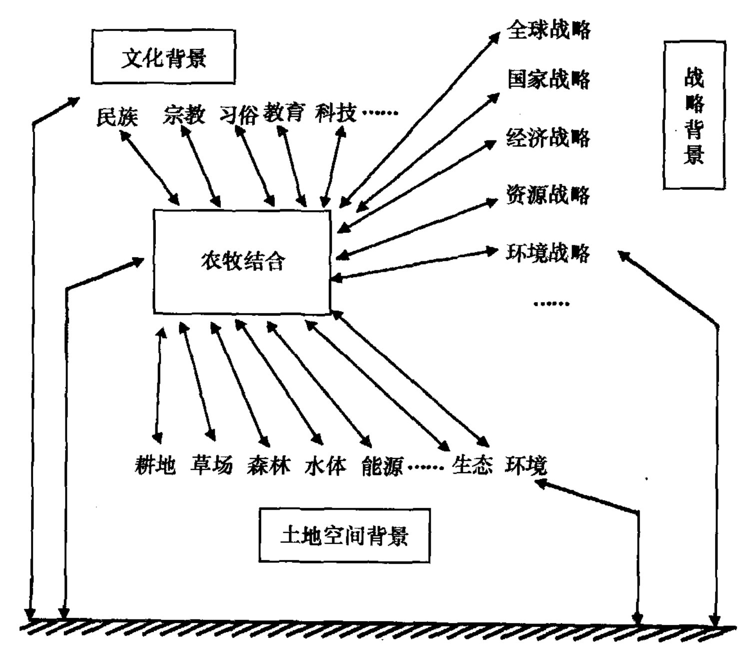


图 3-10 西藏影响农牧结合的社会大系统背景

三、战略目标

著名的发展经济学家 M. Gillis 认为，政府不适当的政策往往导致资源的浪费和自然环境的退化（M. Gillis et al.1998）。换句话说，就是一个国家或地区经济发展战略的选择失误，往往是造成自然资源、生态环境及其经济发展不可持续的重要原因。

（1）总体目标。西藏农牧结合可持续发展战略的总体目标是“保证民族生存与持续繁荣发展”。这一战略目标主要由三大要素

构成，即战略安全、经济安全和生态安全，[①] 它们是相互作用联系而又不可分割的整体，共同制约影响着西藏农牧结合可持续发展战略的最终实现。其中，最为核心的目标是战略安全，这是因为所选择的农牧结合可持续发展战略，只有实现了国家治藏策略的战略安全，并能够充分体现生态的安全性、经济的合理性、发展的持续性，才能实现西藏农业可持续发展的战略目标。如果孤立地追求西藏农牧结合可持续发展战略的经济安全必然导致生态恶化，片面地追求生态安全又必然遏制经济的发展，因而只有战略安全符合可持续发展所追求的基本目标，才能最终实现“保证民族生存与持续繁荣发展”的总体战略目标（图 3－11）。

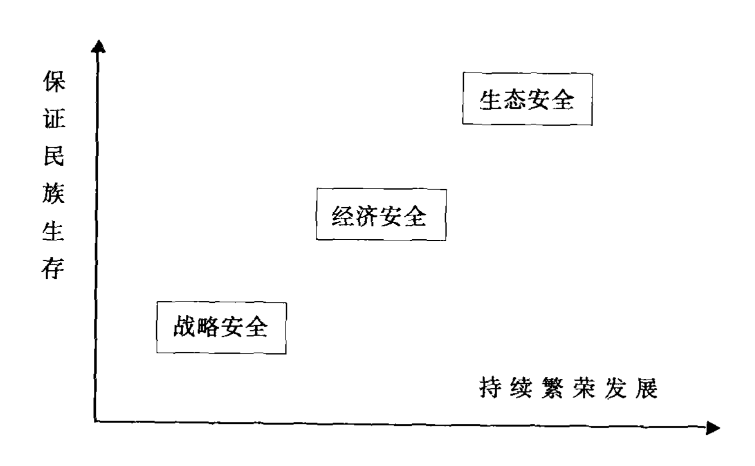


图 3－11 西藏农牧结合可持续发展战略目标逻辑关系示意图

① 安全的基本含义是平安，不受威胁或没有危险（吴昌恒等，1988）。安全通常被看作是内在需要与社会满足这些需求所能提供手段之间的和谐程度（王同亿等，1990）。因此，对于西藏这样一个民族差异较大、生态环境脆弱的特殊民族地区来说，将安全的概念引入区域可持续发展战略研究具有十分重要的意义。

（2）理论思想。西藏农牧结合可持续发展战略的理论指导思想，是在充分体现高原自然生态环境特点，反映民族文化传统，继承发扬传统农业技术，适当照顾民族生活习俗的前提下，充分利用生物资源多样性及民族文化多样性的区域优势，以农牧结合作为农业可持续发展战略的基本出发点，以农牧业及其相关的民族特色产业作为推动区域经济发展的内在动力，实行生态建设与富民强区相结合的基本方针，努力实现战略安全、经济安全与生态安全，促进自然生态环境的良性循环，人文生态环境的继承延续，确保民族生存条件的持续安全稳定以及区域经济的持续繁荣发展。

(3) 概念模型。为了便于说明西藏农牧结合可持续发展战略目标之间的相互作用关系，引入一个概念模型，用以表示战略安全、经济安全和生态安全之间的逻辑关系，其函数表达式为：

$SADS=f\ (\vec{X},\ \vec{Y},\ \vec{Z},\ T,\ D)$

其中，约束条件：

$[\vec{X}+\vec{Y}] \leqslant \min\ [\vec{Z}],\ [\vec{X}],\ [\vec{Y}],\ [\vec{Z}] \geqslant 0$

式中：SADS——农牧结合可持续发展战略系统目标；

$\vec{X}$，$\vec{Y}$，$\vec{Z}$——战略安全、经济安全、生态安全子系统目标矢量；

T，D——时间、空间矢量，表示不同时间尺度、不同空间尺度的农牧结合可持续发展战略目标。

$$\text{其中：}\vec{X} = (X_1,\ X_2,\ X_3,\ \cdots\cdots,\ X_n)$$
$$\vec{Y} = (Y_1,\ Y_2,\ Y_3,\ \cdots\cdots,\ Y_n)$$
$$\vec{Z} = (Z_1,\ Z_2,\ Z_3,\ \cdots\cdots,\ Z_n)$$

由此可见，西藏农牧结合可持续发展战略目标 SADS，是战略安全子系统目标矢量 $\vec{X}$、经济安全子系统目标矢量 $\vec{Y}$及生

态子系统目标矢量$\vec{Z}$的函数，且与不同发展阶段的时间尺度矢量T和不同地区的空间尺度矢量D密切相关。同时，战略安全、经济安全与生态安全子系统目标矢量又是时间系统因子、空间系统因子的函数，即$\vec{X}$，$\vec{Y}$，$\vec{Z}=f(T, D)$。当资源、环境处于最大承载能力状态时，经济安全与战略安全程度处于临界状态，生态安全则处于最低可恢复性状态 $\min\vec{Z}$（王军，1997）。据此，按照“保证民族生存与持续繁荣发展”总体战略目标的要求，不同的时间阶段，不同的地区空间，西藏应采取不同的农牧结合可持续发展战略，但只有首先实现了战略安全的基本目标，才能最终实现经济安全和生态安全。[①]

第四节　小结

本章通过分析西藏农业发展战略构成要素存在的问题，提出了一个全新的农牧结合可持续发展战略理论分析框架，认为西藏既有农牧结合的悠久历史，又有农牧结合的资源基础，更有农牧结合的生态环境、民族文化以及自身功能的特殊需求。为此，西藏应改变现行以种植业为主的粮食主导农业发展战略，重视畜牧业发展，促进农牧结合，将农牧结合可持续发展战略作为推动农业可持续发展的基本战略。

---

① 戴维·里德认为，宏观经济发展战略调整，会对经历结构调整的国家或地区自然资源产生影响，并因此改变该国家或地区对自然资源基础的管理。如果忽视宏观经济发展战略调整对环境的影响，将会付出高昂的代价（戴威·德里，1998）。可见，经济发展战略的选择，对于自然资源的开发利用及其影响作用巨大。

参考文献

1. Arnon, I. 1981. Modernization of Agriculture in Developing Countries: Resources, Potentials and Problems. New York: John Wiley & Sons: 121～124
2. B.安德烈埃著．刘西平等译．1991．农业地理学——世界农业的构造地带与经营形式．北京：科学出版社，1～2
3. Gillis, M. et al. 彭刚等译．1998．发展经济学家．北京：中国人民大学出版社，164
4. Graaf, J.J. de and C.J.M. Musters. 1996. Analysis Sustainable Development: Looking for New Strategies. Ecological Economics 16: 205～216
5. McCorkle, M.C. 1992. Plants, Animals, and People. Agropastoral Systems Research. Westview Press, Colorado: 3～4
6. National Research Council. 1994. Sustainable Agriculture and the Environment in the Humid Tropics. National Academy Press, USA: 101
7. 常平生．1997．农牧结合是发展有中国特色可持续农业的战略需要．中国农学会编．见：中国农业可持续发展研究．北京：中国农业科技出版社，246～248
8. 陈百明等．1992．中国土地资源生产能力及人口承载量研究．北京：中国人民大学出版社，1211
9. 陈武．1997．比较优势与中国农业经济国际化．北京：中国人民大学出版社，5～6
10. 陈锡康等．1997．农业与发展——21世纪中国农业粮食

与农业发展战略研究．沈阳：辽宁人民出版社，34～35，48～49
11. 程鸿等．1984. 西藏农业地理．北京：科学出版社,20，3～7
12. 达扎等．1992. 论西藏农业文明的起源．西藏研究，(2)：12～19
13. 戴威·德里．1998. 结构调整、环境与可持续发展．北京：中国环境科学出版社，1～6，34
14. 丹增等．1991. 当代中国的西藏（下）．北京：当代中国出版社，319
15. 多杰欧珠等．1993. 西藏人口与经济发展论析．中国藏学，(1)：9～21
16. 方创琳．1998. 新时期区域发展规划的理论方法与实践．中国科学院博士论文：68
17. 高以信等．1985. 西藏土壤．北京：科学出版社．266
18. 宫蒲光．1987. 试谈与西藏经济发展相关的非经济因素．西藏研究，(1)：15～24
19. 国家统计局．1998. 中国农村统计年鉴 1998. 北京：中国统计出版社，48～49，187～191
20. 何承金．1990. 四川藏区生产力现状的人口经济学研究．中国藏学，(1)：40～57
21. 何景熙．1995. 简论藏族聚居区可持续发展与产业结构调整导向．中国人口·资源与环境，(3)：35～39
22. 胡鞍钢等．1989. 生存与发展．北京：科学出版社，69
23. 胡耀高．1995. 当代中国的饲料问题与农业变革趋向．中国农业大学博士后工作报告：3，9～12
24. 胡耀高等．1992. 论我国农牧结合的基本战略．农业现代化研究，(4)：209～211

25. 胡耀高等 .1995. 论农牧结合的基本理论 . 北京农业大学学报，(增刊)：76～83
26. 靖学青 .1997. 区域国土资源评价的系统分析方法 . 自然资源学报，(4)：370～375
27. 拉巴 .1985. 西藏农业起源初探 . 西藏研究，(2)：30～32
28. 李文华等 .1998. 青藏高原生态系统及优化利用模式 . 广州：广东科技出版社，366
29. 梁业森等 .1994. 中国不同地区农牧结合模式与前景 . 北京：中国农业科技出版社，8～9
30. 廖俊国 .1995. 西藏农业可持续发展途径探讨 . 中国·人口资源与环境，(3)：40～45
31. 刘国光 .1995. 迎接持续发展的新时代，深化生态经济理论与实践 . 生态经济，(2)：23
32. 刘明允等 .1993. 西藏生态农业探讨 . 生态学杂志，(3)：73～75
33. 刘再兴等 .1993. 中国区域经济：数量分析与对比研究 . 北京：中国物价出版社，20～22
34. 刘再兴等 .1995. 中国生产力总体布局研究 . 北京：中国物价出版社，130～132
35. 陆亨俊 .1994. 舒尔茨与《贫困经济学》. 经济参考报，03—28 (4)
36. 马成杰 .1993. 西藏高原草地特征及生产力 . 内蒙古草业，(3/4)：43～45
37. 孟作亭等 .1989. 西藏吐蕃时期畜牧业发展管窥 . 西藏研究，(4)：22～25
38. 尼玛扎西 .1999. 西藏食物保障的前景与对策研究 . 中国

科学院博士论文：220

39. 牛若峰等.1983.农业经济技术手册.北京：农业出版社，289
40. 牛文元等.1999.中国可持续发展战略报告.北京：科学出版社，110～113
41. 农业部畜牧兽医司.1996.中国草地资源.北京：中国科技大学出版社，377
42. 全国农业区划委员会办公室.1991.中国农业自然资源数据汇编.北京：全国农业区划委员会，57～59，138～139
43. 尚佳丽.1989.西藏土地资源承载能力研究.西藏研究，(2)：5～13
44. 苏大学等.1994.西藏自治区草地资源.广州：科学出版社，6，255，406
45. 孙鸿烈等.1998.青藏高原形成演化与发展.广州：广东科技出版社，340
46. 孙鸿烈等.1998.资源科学研究的现在与未来.资源科学，(1)：3～12
47. 孙歧文等.1995.中国自然资源丛书·西藏卷.北京：中国环境科学出版社，77～79
48. 孙勇等.1994.西藏经济社会发展简明史稿——文化进化个案探讨.拉萨：西藏人民出版社，3～4
49. 覃志豪等.1995.地区差异与均衡发展——中国区域农村经济问题剖析.北京：中国农业科技出版社，148～150
50. 王冰等.1994.人口与经济发展研究.武汉：武汉大学出版社，60～62
51. 王军.1997.可持续发展.北京：中国发展出版社，46

52. 温军 .1998. 未来的呼唤：西藏产业可持续发展 . 科技导报，(11)：36～38，46
53. 西藏自治区人口普查办公室 .1992. 西藏自治区 1990 年人口普查资料（第一册）. 拉萨：西藏人民出版社，38～81
54. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 . 北京：中国统计出版社
55. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 . 北京：中国统计出版社，35，169
56. 肖怀远等 .1994. 西藏农牧区改革与发展 . 北京：中国藏学出版社，313
57. 肖怀远等 .1994. 西藏畜牧业走向市场的问题与对策 . 拉萨：西藏人民出版社，1
58. 徐华鑫 .1986. 西藏自治区地理 . 拉萨：西藏人民出版社，204
59. 于学林等 .1996. 西藏自我维持能力浅析 . 西藏农业科技，(2)：35～40
60. 袁兴仁 .1991. 经济计量学基础 . 北京：高等教育出版社，24
61. 张可云 .1996. 青藏高原的环境保护与可持续发展战略研究 . 民族经济与社会发展，(4)：9～11
62. 张天增等 .1994. 西藏自治区土地资源评价 . 北京：科学出版社，62～66，119，175，182，256，406
63. 张祖同等 .1992. 中国重点牧区草地资源及其开发利用 . 北京：中国科学技术出版社，115
64. 赵跃龙等 .1998. 脆弱生态环境定量评价方法的研究 . 地理科学，(1)：73～79

第四章　西藏农业发展能力状态类型

本章试图以西藏农牧业生产最为核心的区域——雅鲁藏布江中部流域地区为例，通过运用西藏农牧结合可持续发展战略理论，构建西藏农牧结合可持续发展战略要素指标体系，评价西藏农牧结合可持续发展战略要素作用影响程度，以确定西藏农牧结合可持续发展的状态类型。

第一节　指标体系构建

西藏农牧结合可持续发展战略要素评价指标体系，是由环境、经济和社会三大系统要素组成的一个复合系统指标体系（图 4－1）。根据图 4－1 提供的西藏农牧结合可持续发展战略要素评价指标体系框架，通过对要素指标因子的重要性以及指

标体系进行权重赋值，采用经验权数法及专家咨询法[①]，确定各要素、因素、因子和指标等权重，并对其进行归一化无量纲处理，以使评价指标能够相互比较，从而客观反映西藏农牧结合可持续发展战略要素系统指标的实际状况。

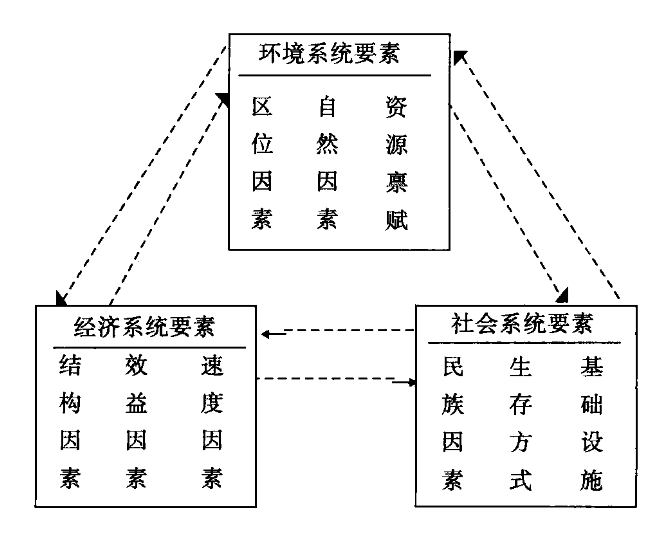


图 4－1　西藏农牧结合可持续发展战略要素评价指标体系框架

① 战略要素因子指标体系权重赋值方法很多，既有以研究人员的实践经验和主观判断为主来确定权重的经验权数法、专家咨询法等，又有用各种数学方法为主来确定权重的统计平均值法、指标值法、相邻指标比较法、灵活偏好矩阵法、抽样权数法、比重权数法、逐步回归法、灰色关联法、主成分分析法、层次分析法以及模糊逆方程法等（赵跃龙等，1998）。尽管利用数学方法确定权重可对准确性进行检验，以减少权重确定的主观随意性，但由于西藏是一个极为特殊的民族地区，因而其要素、因子权重的确定含有许多不确定性因素。因此，为了减少权重确定的主观随意性，提高权重赋值的客观准确性，我们主要采用以研究人员实践经验和主观判断相结合的经验权数法、专家咨询法等确定战略各要素、因素和因子等指标的权重赋值。

为综合评价西藏农牧结合可持续发展战略影响要素，结合实地考察、有关专家建议及各具体指标的相对重要程度，可将西藏农牧结合可持续发展战略综合评价指标体系划分为五个等级层次，即第一级为战略要素综合评价目标层（G），第二级为战略系统要素层（A），第三级为战略影响因素层（B），第四级为影响因素因子层（C），第五级为具体评价指标层（D），并在此基础上首先确定出A、B、C、D各指标体系层次的重要程度赋值，然后再根据赋值结果确定具体评价指标的权重赋值（图4-2，表4-1）。

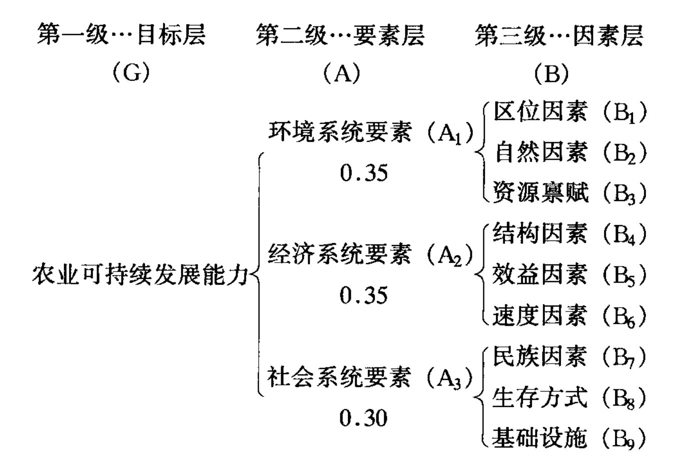


图4-2　西藏农牧结合可持续发展战略评价指标体系首位要素权重赋值

表 4－1 西藏农牧结合可持续发展战略要素评价指标体系重要程度赋值

A	B	C	D	序号	重要程度赋值							
					D		C		B		A	
环境系统要素	区位	向心程度	区位向心程度	1	b	0.30	b	0.30	c	0.20	a	0.35
		区际联系	农牧区际联系	2	a	0.35	a	0.35				
		地缘联系	地缘影响范围	3	a	0.35	a	0.35				
	自然	地形条件	海拔高度	4	a	0.35	b	0.35	a	0.40		
		气候条件	年平均降雨量	5	a	0.50	a	0.40				
			全年无霜期	6	a	0.50						
		人类影响	平原地区人类活动影响程度	7	a	0.40	d	0.25				
			丘陵地区人类活动影响程度	8	b	0.30						
			山地地区人类活动影响程度	9	b	0.30						
	资源	耕地资源	耕地资源面积	10	b	0.45	a	0.30	a	0.40		
			农业劳动力人均耕地资源面积	11	a	0.55						
		草场资源	草场资源面积	12	b	0.45	a	0.30				
			农业劳动力人均草场资源面积	13	a	0.55						
		水体资源	有效灌溉面积	14	b	0.45	b	0.20				
			水分有效系数	15	a	0.55						
		供给能力	农牧资源综合优势度	16	b	0.30	b	0.20				
经济系统要素	结构	产业结构	农牧业部门发展协调系数	17	a	0.55	a	0.55	b	0.25	a	0.35
		空间结构	农牧业空间布局协调系数	18	b	0.45	b	0.45				
	效益	产出效益	农业劳动力粮食产量系数	19	a	0.35	a	0.30	a	0.30		
			农业劳动力畜产品产量系数	20	a	0.35						
			农业投入产出率	21	b	0.30						
		劳力投入	农业劳动力抚养系数	22	a	0.30	a	0.30	a	0.30		
		技术投入	化肥施用耕地面积比重	23	a	0.60	b	0.20				
			农药施用耕地面积比重	24	e	0.20						
			单位土地面积农机总动力	25	e	0.20						
		资金投入	农业生产支出比重	26	a	0.65	b	0.20				
			农业管理支出比重	27	e	0.35						
	速度	稳定程度	粮食增长弹性值	28	a	0.50	c	0.15	c	0.15		
			畜产品增长弹性值	29	a	0.50						

续表

A	B	C	D	序号	重要程度赋值 D		C		B		A	
社会系统要素	民族	民族人口	藏族总人口	30	a	0.40	a	0.55	b	0.30	b	0.30
			藏族人口比重	31	a	0.40						
			藏族人口地理密度	32	c	0.20						
		文化素质	人口平均受教育年限	33	a	0.55	b	0.45				
			每一个村属小学服务范围	34	b	0.45						
	生存	农业方式	收入来源于农业的家庭总数	35	b	0.45	a	0.60	a	0.40		
			收入来源于农业的家庭比重	36	a	0.55						
		非农方式	收入来源于非农产业的家庭总数	37	b	0.45	d	0.40				
			收入来源于非农产业的家庭比重	38	a	0.55						
	设施	交通设施	通公路的村占村总数比重	39	a	0.55	a	0.40	b	0.30		
			乡镇公路通车里程	40	b	0.45						
		通讯设施	通邮电的村占村总数比重	41	a	0.60	d	0.20				
			能接收电视的村占村总数比重	42	d	0.40						
		生活设施	通电的村占村总数比重	43	b	0.30	a	0.40				
			饮水不困难的村占村总数	44	a	0.40						
			平均每一位村医生服务的人口数	45	b	0.30						

说明：A、B、C、D分别表示要素层、因素层、因子层及指标层；a、b、c、d、e分别代表各层次指标的重要程度等级，其重要程度从a到e逐级递减，并规定每一等级重要程度的权重评分赋值差距介于0.05～0.1之间。

一、环境系统要素指标[①]

由图4－1可知，影响西藏农牧结合可持续发展战略的环

① 凡带有＊号因子权重表示与其所选指标权重相同，且指标权重赋值计算方法以因子权重赋值计算方法为准；各因素、因子与指标权重赋值依据表4—1中已给定的各层次重要程度赋值，主要利用线性加权求和公式计算获得，即$Bj=\sum_{j=1}^{n}Aaj\cdot Wbj$，$Cj=\sum_{j=1}^{n}Waj\cdot Wbj\cdot Wcj$，$Dj=\sum_{j=1}^{n}Waj\cdot Wbj\cdot Wcj\cdot Wdj$，式中：Bj、Cj、Dj分别为因素层、因子层及指标层权重赋值，Waj、Wbj、Wcj则分别为因素层、因子层及指标层重要程度赋值，j＝1，2，3，……，n；i＝1，2，3，……，n。

境系统要素，主要包括空间区位、自然环境和资源禀赋等子系统因素。这些子系统因素相互作用，共同构成了影响西藏农牧结合可持续发展能力的环境系统要素，其评价指标选取的基本原则，是充分考虑“民族与环境”的相互作用，这是正确选择西藏农牧结合可持续发展能力环境系统要素构成因子评价指标的重要依据。

西藏区位因素是综合反映其特定地域空间特征的一个重要指标。这里主要选取向心程度、区际联系以及地缘联系等指标，作为评价西藏区位因素子系统的指标因子（表4－2）。其中，向心程度是指西藏相关县市的交通地理区位偏远程度；区际联系是指西藏农牧区之间的空间联系；地缘联系是指西藏相关县市的地缘影响范围（白永平，1999a，1999b）。

表4－2　西藏农牧结合可持续发展战略区位因素评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
区位因素 (B_1) 0.07	向心程度 (C_1) * 0.0210	区位向心程度 (D_1) 0.0210	D_1 为 i 县（市）政府所在地与拉萨市的平均公路运输距离
	区际联系 (C_2) * 0.0245	农牧区际联系 (D_2) 0.0245	D_2 为 i 县（市）政府所在地所属的农区与最近牧区、半农半牧区或牧区、半农半牧区与最近农区之间的平均公路运输距离
	地缘联系 (C_3) * 0.0245	地缘影响范围 (D_3) 0.0245	D_3 为 i 县（市）相邻的县市个数

西藏特定的经济社会条件，客观决定了农牧结合对自然因素的高度依赖。由于海拔高度对西藏自然环境影响作用较大，故选取海拔高度作为反映地形条件状况的评价指标。因西藏气

候条件指标不易获取，故所选评价气候条件的主要指标是对农牧业影响作用较大的年平均降雨量以及全年无霜期等（郭焕成等，1992）。同时，为体现西藏人类活动对自然环境的作用影响，选取平原地区、丘陵地区以及山地地区等人类活动影响程度评价指标，用以反映不同自然地理区域人类活动对自然环境的作用影响（表 4—3）。

表 4－3　西藏农牧结合可持续发展战略自然因素评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
自然因素（B_2）0.14	地形条件（C_4）* 0.0490	海拔高度（D_4）0.0490	D_4 表示 i 县（市）平均海拔高度
	气候条件（C_5）0.0560	年平均降雨量（D_5）0.0280	D_5 表示 i 县（市）年平均降雨总量
		全年无霜期（D_6）0.0280	D_6 表示 i 县（市）年平均气温≥40℃的天数之和
	人类影响（C_6）0.0350	平原地区人类活动影响程度（D_7）0.0140	D_7 为 i 县（市）的平原地区乡镇分布数占该县市乡镇总数比重
		丘陵地区人类活动影响程度（D_8）0.0105	D_8 为 i 县（市）的丘陵地区乡镇分布数占该县（市）乡镇总数比重
		山地地区人类活动影响程度（D_9）0.0105	D_9 为 i 县（市）的山地地区乡镇分布数占该县（市）乡镇总数比重

自然资源禀赋条件是评价西藏农牧结合可持续发展能力的重要依据。为了客观反映西藏农牧资源禀赋条件，除选取耕地资源面积、人均耕地资源面积、草场资源面积、人均草场资源面积以及有效灌溉面积和水分有效系数等指标评价农牧资源条

件外，还选取了农牧资源综合优势度作为评价资源供给能力的指标因子（表4－4）。

表4－4　西藏农牧结合可持续发展战略资源禀赋评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
资源禀赋（B_3）0.14	耕地资源（C_7）0.0420	耕地资源面积（D_{10}）0.0189	D_{10}为i县（市）耕地资源总面积
		农业劳动力人均耕地资源面积（D_{11}）0.0231	D_{11}为i县（市）农林牧渔业劳动力人均拥有的耕地资源面积
	草场资源（C_8）0.0420	草场资源面积（D_{12}）0.0189	D_{12}表示i县（市）草场资源总面积
		农业劳动力人均草场资源面积（D_{13}）0.0231	D_{13}为i县（市）农林牧渔业劳动力人均拥有的草场资源面积
	水体资源（C_9）0.0280	有效灌溉面积（D_{14}）0.0126	D_{14}为i县（市）在一般年景下能够进行正常灌溉的耕地面积
		水分有效系数（D_{15}）0.0154	$D_{15}=C+(1-C)\times f(W)$，式中：$D_{15}$为水分有效系数，C为i县（市）耕地有效灌溉面积占i县（市）耕地总面积比重，f (W) 表示降水对作物生长的水分有效系数
	供给能力（C_{10}）* 0.0280	农牧资源综合优势度（D_{16}）0.0280	$D_{16}=(2N-Z)/N$，式中：D_{16}为i县（市）农牧资源综合优势度，N为相比较的县（市）总数，Z为i县（市）耕地资源与草场资源面积位居相比较地区的名次之和，但如果缺少耕地资源或草场资源则不能用“0”表示，应以相比较地区中i县（市）耕地资源或草场资源面积位居相比较地区名次最低位次加1，作为所缺少耕地资源或草场资源的位次

二、经济系统要素指标

由图4－1可知，西藏农牧结合可持续发展战略的经济系统要素指标，主要包括反映农牧业发展协调性的结构子系统、揭示农牧业发展水平的效益子系统以及衡量农牧业发展稳定性的速度子系统等指标因子。这三大子系统指标因子，共同构成了评价、判定、诊断西藏农牧业经济可持续发展能力的指标体系。

一般来讲，反映经济结构的指标因子主要有两个：一是产业结构因子，二是空间结构因子。对于西藏经济结构子系统因子评价指标的选取，既能体现西藏农牧结合产业内部结构协调性的指标因子，又能反映西藏产业空间布局合理性的指标因子。为此，这里主要选取农牧业部门发展协调系数，作为衡量西藏农牧业内部结构协调性的评价指标；选取农牧业空间布局协调系数，作为度量西藏农牧业空间布局合理性的评价指标（袁从祎等，1993）（表4－5）。

表4－5　西藏农牧结合可持续发展战略结构因素评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
结构因素（B_4）0.09	产业结构（C_{11}）* 0.0495	农牧业部门发展协调系数（D_{17}）0.0495	$D_{17}=1/H_i$，$H_i=\sum(G_{1i}+G_{2i})^2$，式中：$D_{17}$表示i县（市）产业部门发展协调系数；Hi为i县（市）种植业、畜牧业占相比较地区农林牧渔业总产值平方和，其倒数表示农牧业内部产业结构协调发展的程度；G_{1i}表示i县（市）种植业产值占相比较地区种植业总产值比重，G_{2i}表示i县（市）畜牧业产值占相比较地区畜牧业总产值比重

续表

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
结构因素（B_4）0.09	空间结构（C_{12}）* 0.0405	农牧业空间布局协调系数（D_{18}）0.0405	$D_{18}=\bar{C}_i/S$，$S=\sqrt{\sum(C_i-\bar{C}_i)/N}$，$\bar{C}_i=\sum_{i=1}^{n}C_{in}/N$，式中：$D_{18}$为农牧业空间布局协调系数，$\bar{C}_i$为相比较地区农牧业总产值$C_{in}$的平均值，S为i县（市）农牧业产值总体标准差，$C_i$表示i县（市）农牧业产值，N为相比较地区的县（市）总数

评价西藏经济效益子系统指标因子，主要由产出系统因子与投入系统因子指标构成。作为评价西藏经济效益子系统的指标因子，应尽可能选取那些能够综合反映西藏农牧结合，经济可持续发展能力的指标因子。所选取的产出因子指标，主要包括种植业劳动力粮食产量系数、畜牧业劳动力畜产品产量系数（方甲等，1997），以及农业投入产出率（牛文元等，1999）等指标；选取的投入因子指标，主要包括劳动力投入、技术投入及资金投入等。其中，采用农业劳动力抚养系数，作为评价西藏劳动力投入的因子评价指标；利用化肥施用耕地面积占耕地总面积比重、农药施用耕地面积占耕地总面积比重（王学萌等，1992）、单位土地面积农机总动力，以及农业生产支出占农业财政支出比重、农业管理支出占农业财政支出比重等，作为评价西藏技术投入因子和资金投入因子的指标（表4-6）。

表 4－6　西藏农牧结合可持续发展战略效益因素评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
效益因素（B_5）0.21	产出效益（C_{13}）0.0630	农业劳动力粮食产量系数（D_{19}）0.0220	$D_{19}=T_{1i}/T_{1n}$，式中：D_{19}为 i 县（市）种植业劳动力人均粮食产量系数，T_{1i}为 i 县（市）农林牧渔业劳动力人均粮食产量，T_{1n}为相比较地区农林牧渔业劳动力人均粮食产量
		农业劳动力畜产品产量系数（D_{20}）0.0220	$D_{20}=T_{2i}/T_{2n}$，式中：D_{20}为 i 县（市）种植业劳动力人均畜产品产量系数，T_{1i}为 i 县（市）农林牧渔业劳动力人均畜产品产量，T_{2n}为相比较地区农林牧渔业劳动力人均畜产品产量
		农业投入产出率（D_{21}）0.0190	D_{21} = Gi/Ui，式中：D_{21}为 i 县（市）农业投入产出率，Gi 为 i 县（市）农林牧渔业总产值，Ui 为农业物质消耗成本
	劳力投入（C_{14}）*0.0630	农业劳动力抚养系数（D_{22}）0.0630	D_{22}为 i 县（市）农林牧渔业劳动力抚养系数，D_{22}＝i 县（市）农林牧渔业劳动力总数/i 县（市）乡村总人口数
	技术投入（C_{15}）0.0420	化肥施用耕地面积比重（D_{23}）0.0252	D_{23}为 i 县（市）化肥施用耕地面积占耕地总面积比重
		农药施用耕地面积比重（D_{24}）0.0084	D_{24}为 i 县（市）农药施用耕地面积占耕地总面积比重
		单位土地面积农机总动力（D_{25}）0.0084	D_{25}为 i 县（市）单位土地面积农机总动力
	资金投入（C_{16}）0.0420	农业生产支出比重（D_{26}）0.0273	D_{26}为 i 县（市）农业生产支出占农业财政支出比重
		农业管理支出比重（D_{27}）0.0147	D_{27}为 i 县（市）农业管理支出占农业财政支出比重

反映经济发展稳定程度子系统指标因子，是评价西藏农牧结合可持续发展能力变化趋势的重要指标。这里选取粮食增长弹性系数，作为反映西藏种植业发展稳定程度的评价指标；选取畜产品增长弹性系数，作为衡量西藏畜牧业发展稳定程度的评价指标（表4－7）。

表4－7 西藏农牧结合可持续发展战略速度因子评价指标权重赋值

因素	因 子	指 标	指标含义与评价方法
速度因素 (B_6) 0.05	粮食变率 (C_{17}) 0.0250	粮食增长弹性值 (D_{28}) 0.0250	D_{28}为i县（市）粮食增长弹性值，反映一定时期内粮食变化与人口消长之间的动态比例关系，D_{28}＝i县（市）粮食产量年平均增长率/i县（市）人口年平均增长率
	牲畜变率 (C_{18}) 0.0250	畜产品增长弹性值 (D_{29}) 0.0250	D_{29}为i县（市）畜产品增长弹性值，反映一定时期内畜产品或牲畜总量的变化与人口消长之间的动态比例关系，D_{29}＝i县（市）畜产品或牲畜年平均增长率/i县（市）人口年平均增长率

三、社会系统要素指标

西藏社会系统要素评价指标的选取，必须体现“人的全面发展”。为此，选取民族因子、生存方式以及基础设施等指标，作为评价影响西藏农牧结合可持续发展战略社会系统要素的指

标因子。

西藏是中国藏族最主要的分布区域，其藏族人口占中国藏族总人口的45.62%、青藏高原藏族总人口的47.73%。这种以藏族为主体的民族成分构成，客观决定了宗教信仰、语言文字、民族习惯、经济文化类型等多民族文化载体的存在，始终是影响西藏农业可持续发展不容忽视的重要因素（温军，1995）。因而，选取体现民族构成特征的民族人口因子，揭示人口教育水平的文化素质因子，以及反映民族地域分布特点的地理分布因子等指标，作为评价民族因素对西藏农牧结合可持续发展战略影响程度的指标因子（表4－8）。

表4－8　西藏农牧结合可持续发展战略民族因素评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
民族因素（B_7）0.09	民族人口（C_{19}）0.0495	藏族总人口（D_{30}）0.0198	D_{30}表示 i 县（市）拥有的藏族人口总数
		藏族人口比重（D_{31}）0.0198	D_{31}表示 i 县（市）藏族人口占该县（市）总人口的比重
		藏族人口地理密度（D_{32}）0.0099	D_{32}表示 i 县（市）每平方公里范围内分布的藏族人口数
	文化素质（C_{20}）0.0405	人口平均受教育年限（D_{33}）0.0223	D_{33}表示 i 县（市）人口平均受教育的时间
		每一个村属小学服务范围（D_{34}）0.0182	D_{34}表示 i 县（市）每一个村属小学服务的行政村个数

在西藏，除拉萨市的城关区等少数几个县级行政单元为多民族聚居的县（市）而外，其余县（市）几乎均为藏族人口聚居的单一民族成分县级行政单元。为此，主要选取农村住户家庭收入来源，作为衡量西藏民族生存方式的评价指标（表4－9）。

表4－9 西藏农牧结合可持续发展战略生存方式评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
生存方式（B_8）0.12	农业方式（C_{21}）0.0720	收入来源于农业的家庭总数（D_{35}）0.0324	D_{35}表示i县（市）农村住户收入主要来源于农林牧渔业的家庭总数
		收入来源于农业的家庭比重（D_{36}）0.0396	D_{36}表示i县（市）农村住户收入主要来源于农林牧渔业的家庭数占农村住户家庭总数的比重
	非农方式（C_{22}）0.0480	收入来源于非农产业的家庭总数（D_{37}）0.0216	D_{37}表示i县（市）农村住户收入主要来源于非农产业的家庭总数
		收入来源于非农产业的家庭比重（D_{38}）0.0264	D_{38}表示i县（市）农村住户收入主要来源于非农产业的家庭数占农村住户家庭总数的比重

为体现“人的全面发展”的基本原则，主要选取交通设施、通信设施及生活设施等指标，作为评价西藏基础设施状况的指标因子（表4－10）。

表4－10　西藏农牧结合可持续发展战略基础设施评价指标权重赋值

因素	因　子	指　标	指标含义与评价方法
基础设施（B_9）0.09	交通设施（C_{23}）0.0360	通公路的村占村总数比重（D_{39}）0.0198	D_{39}为 i 县（市）通公路的村占村总数比重
		乡镇公路通车里程（D_{40}）0.0162	D_{40}为 i 县（市）乡镇公路通车里程长度
	通信设施（C_{24}）0.0180	通邮电的村占村总数比重（D_{41}）0.0108	D_{41}为 i 县（市）通邮电的村占村总数比重
		能接收电视的村占村总数比重（D_{42}）0.0072	D_{42}为 i 县（市）能接收电视的村占村总数比重
	生活设施（C_{25}）0.0360	通电的村占村总数比重（D_{43}）0.0108	D_{43}为 i 县（市）通电的村占村总数比重
		饮水不困难的村占村总数（D_{44}）0.0144	D_{44}为 i 县（市）饮水不困难的村占村总数比重
		平均每一位村医生服务的人口数（D_{45}）0.0108	D_{45}为 i 县（市）平均每一位村医生服务的人口数

由于对西藏农牧结合可持续发展战略的综合评价是针对现

状进行的分析判断，因而评价的主要时间尺度为家庭责任承包制时期。在此基础上，通过运用西藏农牧结合可持续发展战略要素评价指标体系权重赋值及具体因子指标的评价计算方法，并对各指标实际数据进行归一化无量纲处理，[①] 才能够综合评价战略要素的作用及影响。

第二节　战略要素评价

根据西藏农牧结合可持续发展战略评价指标体系及其权重赋值，以西藏农牧业生产最为核心的雅鲁藏布江中部流域地区为例，评价各战略要素的作用影响程度，以此作为制定西藏农业可持续发展战略措施的重要依据。

一、环境系统要素评价

西藏农牧结合可持续发展战略，深受环境系统要素因子的作用影响。

（1）区位因素。西藏地域辽阔，农牧结合的区位条件差异较大。根据表 4－11 中的区位因素指标实际值及权重赋值计算，雅鲁藏布江中部流域地区可分为 4 个区位评价等级类型，即区位因素综合评价分值大于 0.012，为农牧结合优势区位地区；区位因素综合评价分值介于 0.0095～0.012，为农牧结合较好的区位地区；区位因素综合评价分值介于 0.007～

① 对指标实际数据进行归一化无量纲处理时，我们主要采用线性加权求和法进行赋值计算。由于向心程度、区际联系、海拔高度及平均每一位村医生服务的人口数等指标，其实际数据值越小，重要程度或作用影响程度越大。因而，在对这些指标进行计算之前，首先必须采用极小值标准化法，对其进行逆向处理，计算公式为：$X_i = 1 - Y_i / \text{Max}\{Y_i\}$，式中，$X_i$ 为指标的标准化值，Y_i 为指标的实际数值，$\text{Max}\{Y_i\}$ 为指标实际数值中的最大值。

0.0095，为农牧结合一般的区位地区；区位因素综合评价分值小于0.007，为农牧结合较差的区位地区（图4－3，表4－12）。但就总体而言，雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区、农区、牧区平均区位条件综合评价分值分别为0.0128、0.0119、0.0118，说明西藏农牧结合区位条件半农半牧区优于农区，而农区又好于牧区。

表4－11　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合区位因素评价指标

序号	县　名	D_1	D_2	D_3	距离最近的农区、牧区或半农半牧区县（市）
1	城关区	0	140	5	城关区（农）—当雄县（牧）
2	林周县	2	153	5	林周县（农）—当雄县（牧）
3	当雄县	21	174	4	当雄县（牧）—堆龙德庆县（农）
4	尼木县	246	40	4	尼木县（农）—当雄县（牧）
5	曲水县	214	40	5	曲水县（农）—康马县（半农半牧）
6	堆龙德庆县	52	147	6	堆龙德庆县（农）—当雄县（牧）
7	达孜县	301	47	4	达孜县（农）—当雄县（牧）
8	墨竹工卡县	211	91	3	墨竹工卡县（农）—工布江达县（半农半牧）
9	乃东县	254	47	5	乃东县（农）—曲松县（半农半牧）
10	扎囊县	96	150	5	扎囊县（农）—曲松县（半农半牧）
11	贡嘎县	496	49	4	贡嘎县（农）—曲松县（半农半牧）
12	桑日县	68	206	7	桑日县（农）—曲松县（半农半牧）
13	琼结县	136	110	7	琼结县（农）—曲松县（半农半牧）
14	曲松县	398	74	4	曲松县（半农半牧）—桑日县（农）

续表

序号	县　名	D_1	D_2	D_3	距离最近的农区、牧区或半农半牧区县（市）
15	加查县	324	74	5	加查县（半农半牧）—朗县（农）
16	日喀则市	345	64	6	日喀则市（农）—谢通门（半农半牧）
17	南木林县	153	151	6	南木林县（农）—谢通门县（半农半牧）
18	萨迦县	185	115	7	萨迦县（半农半牧）—拉孜县（农）
19	拉孜县	328	121	4	拉孜县（农）—萨迦县（半农半牧）
20	谢通门县	298	91	6	谢通门县（半农半牧）—日喀则市（农）
21	昂仁县	497	49	7	昂仁县（半农半牧）—拉孜县（农）
22	仲巴县	140	211	6	仲巴县（牧）—拉孜县（农）
23	萨嘎县	429	64	7	萨嘎县（牧）—拉孜县（农）
24	江孜县	562	66	7	江孜县（农）—康马县（半农半牧）
25	白朗县	150	303	6	白朗县（农）—康马县（半农半牧）
26	仁布县	420	143	6	仁布县（农）—康马县（半农半牧）
27	康马县	274	206	7	康马县（半农半牧）—江孜县（农）
28	嘉黎县	795	299	5	嘉黎县（牧）—堆龙德庆县（农）
29	工布江达县	940	444	5	工布江达县（半农半牧）—墨竹工卡县（农）
30	朗县	537	535	8	朗县（农）—加查县（半农半牧）

资料来源：根据《全国公路营运线路里程示意图》有关资料计算整理。D_1 为区位向心程度（公里），D_2 为农牧区际联系（公里），D_3 为地缘影响范围（个）；距离最近的农区、牧区或半农半牧区县（市），是指平均公路运输距离最近的农区、牧区或半农半牧区。

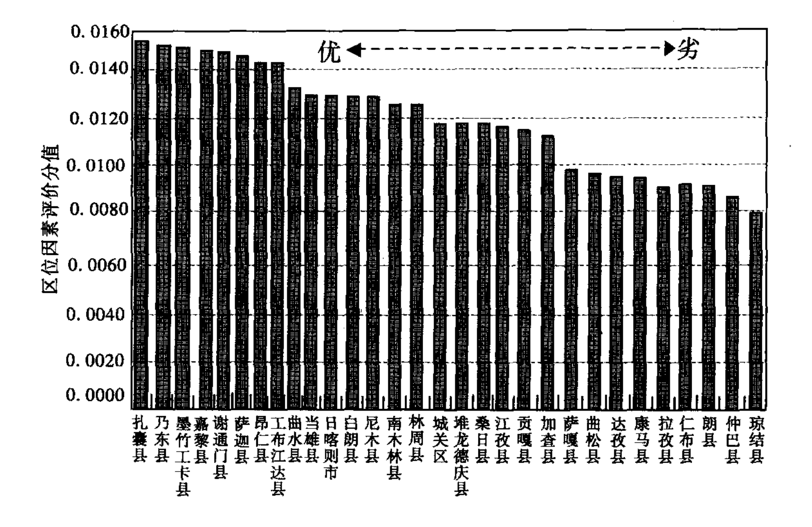


图 4－3　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合区位条件综合评价

表 4－12　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合区位条件等级类型

等级	区位条件等级类型	等级分值范围区间	区位因素综合评价分值
Ⅰ	优势	>0.0120	扎囊(0.0151)、乃东(0.0150)、墨竹工卡(0.0149)、嘉黎(0.0149)、谢通门(0.0148)、萨迦(0.0147)、昂仁(0.0145)、工布江达(0.0145)曲水(0.0133)、当雄(0.0131)、日喀则市(0.0131)、白朗(0.0131)、尼木(0.0130)、南木林(0.0127)、林周(0.0126)

续表

等级	区位条件等级类型	等级分值范围区间	区位因素综合评价分值
Ⅱ	较好	0.0095～0.0120	城关区(0.0116)、堆龙德庆(0.0116)、桑日(0.0116)、江孜(0.0115)、贡嘎(0.0114)、加查(0.0113)、萨嘎(0.0099)、曲松(0.0098)、达孜(0.0097)、康马(0.0097)
Ⅲ	一般	0.0070～0.0095	拉孜(0.0094)、仁布(0.0094)、朗县(0.0094)、仲巴(0.0092)、琼结(0.0079)
Ⅳ	较差	<0.0070	

说明：对于各因素评价等级类型的划分，主要采用等差分级法，即按照每一个等级类型之间的数量差距值0.0025个量值单位，将评价分值分割为分值差距相等的4个区间。

(2) 自然因素。高寒干旱的自然环境，深刻影响着西藏农牧结合的途径和方式。依据表4-13计算表明，雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合自然条件相对优越的地区主要有加查、曲松、琼结、仁布、工布江达、墨竹工卡、城关区、堆龙德庆、桑日、达孜、贡嘎、林周、乃东、扎囊、当雄和嘉黎等16个县区；农牧结合自然条件相对较好的地区主要是曲水1个县；农牧结合自然条件一般的地区主要有日喀则市、白朗等2个县市；农牧结合自然条件相对较差的地区为江孜、南木林、拉孜、朗县、萨迦、尼木、谢通门、昂仁、康马、萨嘎、仲巴等11个县（图4-4，表4-14）。但总体来看，雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区平均自然条件综合评价分值分别为0.1317、0.1273和0.0967，这表明西藏农牧结合的自然条件农区优于半农半牧区，而半农半牧区又优于牧区。

表 4－13 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合自然因素评价指标

序号	县名	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9
1	城关区	3658	444.80	138.00	50.00	0.00	50.00
2	林周县	3900	450.00	104.00	52.63	21.05	26.32
3	当雄县	4200	480.90	68.00	0.00	0.00	100.00
4	尼木县	4000	324.20	91.00	0.00	30.77	69.23
5	曲水县	4700	400.00	120.00	0.00	10.00	90.00
6	堆龙德庆县	4570	440.00	131.00	71.43	28.57	0.00
7	达孜县	4500	440.00	130.00	0.00	11.11	88.89
8	墨竹工卡县	4000	542.10	91.00	0.00	0.00	100.00
9	乃东县	3560	408.80	143.00	63.64	9.09	27.27
10	扎囊县	3680	410.00	140.00	0.00	0.00	100.00
11	贡嘎县	3750	431.20	134.00	50.00	21.43	28.57
12	桑日县	4000	420.00	150.00	0.00	28.57	71.43
13	琼结县	3900	600.00	145.00	25.00	0.00	75.00
14	曲松县	4200	610.00	150.00	0.00	12.50	87.50
15	加查县	3200	636.90	138.00	7.69	23.08	69.23
16	日喀则市	4300	386.40	122.00	41.67	41.67	16.66
17	南木林县	4370	322.70	129.00	52.63	36.84	10.53
18	萨迦县	4600	293.10	123.00	9.09	0.00	90.91
19	拉孜县	4010	320.40	127.00	9.09	63.64	27.27
20	谢通门县	4500	270.00	130.00	5.26	5.26	89.48
21	昂仁县	4380	250.30	110.00	11.76	0.00	88.24
22	仲巴县	5000	170.80	60.00	0.00	84.62	15.38
23	萨嘎县	4600	128.00	120.00	0.00	14.29	85.71
24	江孜县	4000	370.00	113.00	52.63	26.32	21.05
25	白朗县	4575	374.20	123.00	36.36	27.27	36.37
26	仁布县	3950	600.00	120.00	0.00	0.00	100.00
27	康马县	4300	230.00	90.00	11.11	11.11	77.78
28	嘉黎县	4400	495.50	30.00	14.29	14.29	71.42
29	工布江达县	3500	560.00	98.00	11.11	0.00	88.89
30	朗县	3200	300.00	130.00	0.00	0.00	100.00

资料来源：根据《西藏自治区地图册》、《农牧业统计资料（1981—1985）（下）》、《西藏自治区第一次农业普查简明资料》有关资料计算整理。D_4 为海拔高度（米），D_5 为年平均降雨量（毫米），D_6 为全年无霜期（天），D_7 为平原地区人类活动影响程度（%），D_8 为丘陵地区人类活动影响程度（%），D_9 为山地地区人类活动影响程度（%）。

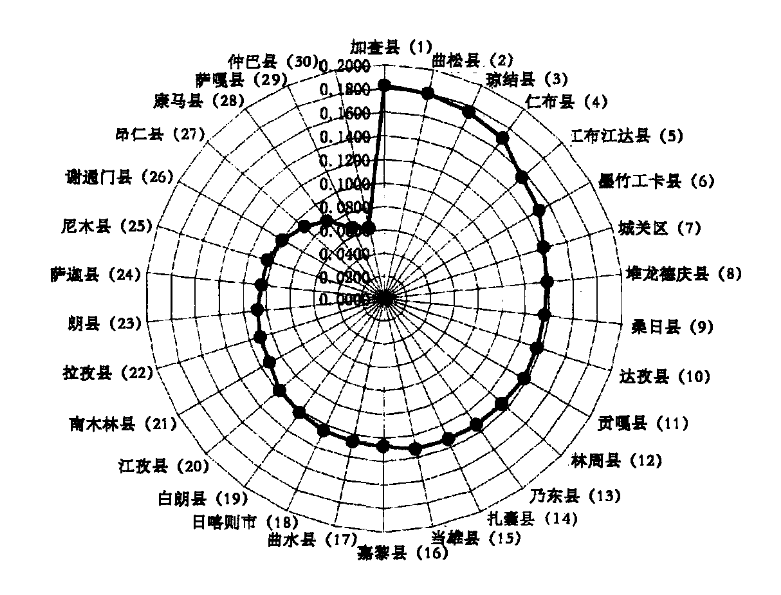


图 4－4 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合自然条件优劣程度评价

表 4－14 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合自然条件等级类型

等级	自然条件等级类型	等级分值范围区间	自然因素综合评价分值
Ⅰ	良好	>0.1260	加查（0.1818）、曲松（0.1783）、琼结（0.1754）、仁布（0.1695）、工布江达（0.1562）、墨竹工卡（01504）、城关区（0.1403）、堆龙德庆（0.1379）、桑日（0.1366）、达孜（0.1365）、贡嘎（0.1364）、林周（0.1340）、乃东（0.1337）、扎囊（0.1322）、当雄（0.1319）、嘉黎（0.1270）

续表

等级	自然条件等级类型	等级分值范围区间	自然因素综合评价分值
Ⅱ	较好	0.1235～0.1260	曲水（0.1255）
Ⅲ	一般	0.1210～0.1235	日喀则市（0.1237）、白朗（0.1211）
Ⅳ	较差	0.1210	江孜（0.1184）、南木林（0.1115）、拉孜（0.1098）、朗县（0.1060）、萨迦（0.1029）、尼木（0.1026）谢通门（0.0993）、昂仁（0.0907）、康马（0.0819）

（3）资源禀赋。西藏农牧资源丰富，农牧结合资源条件相对优越。由表4－15可知，雅鲁藏布江中部流域地区有一半以上的县市农牧结合资源综合优势度大于或接近1，说明西藏农牧业结合资源禀赋条件具有相对比较优势（西藏自治区土地局，1994）。由图4－5、表4－16可以看出，雅鲁藏布江中部流域地区牧区、半农半牧区、农区平均农牧结合资源禀赋综合评价分值分别为0.2146、0.1054和0.0436。由此可见，西藏农牧结合资源禀赋条件的一个显著特点，是牧区优于半农半牧区，半农半牧区优于农区。[①]

① 20世纪80年代初，中国科学院青藏综合科学考察队实地调查研究认为，如果仅就饲草全年储藏量而言，西藏牧区饲草全年储藏量是半农半牧区的2.3倍、农区的4.12倍，说明西藏农牧结合资源潜力牧区大于半农半牧区，而半农半牧区又大于农区（中国科学院综合科学考察队，1992）。

表 4-15 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合资源禀赋评价指标

序号	县名	D_{10}	D_{11}	D_{12}	D_{13}	D_{14}	D_{15}	D_{16}
1	城关区	2.10	0.44	63.90	13.39	2017.72	82.40	0.3000
2	林周县	12.16	0.53	427.30	18.47	8160.53	86.30	1.5000
3	当雄县	0.00	0.00	830.50	94.56	0.00	0.00	0.8000
4	尼木县	2.87	0.34	296.00	35.22	2872.50	94.00	0.7667
5	曲水县	4.24	0.33	161.53	12.71	3567.00	92.20	0.6333
6	堆龙德庆县	6.36	0.41	258.00	16.78	6361.60	91.80	1.1000
7	达孜县	4.57	0.48	122.53	12.89	4557.35	88.20	0.6667
8	墨竹工卡县	5.72	0.43	556.67	41.99	4223.96	85.20	1.3667
9	乃东县	4.22	0.25	230.47	13.53	4169.26	83.20	0.7667
10	扎囊县	4.34	0.25	142.60	8.34	2326.67	58.40	0.6333
11	贡嘎县	5.20	0.30	263.53	15.26	5016.53	83.20	1.0000
12	桑日县	1.51	0.21	200.93	28.38	1179.79	76.60	0.3667
13	琼结县	1.84	0.22	100.07	11.80	1837.55	52.40	0.3000
14	曲松县	1.65	0.28	199.33	34.36	1252.49	52.50	0.4000
15	加查县	1.63	0.27	370.13	62.04	1629.00	79.10	0.7333
16	日喀则市	12.30	0.48	326.27	12.82	11933.33	77.90	1.4667
17	南木林县	7.08	0.21	661.67	19.90	3642.82	74.60	1.5333
18	萨迦县	7.63	0.41	495.00	26.76	5864.58	78.30	1.4667
19	拉孜县	7.88	0.38	308.60	14.93	5223.94	80.80	1.3333
20	谢通门县	4.40	0.25	1278.27	72.65	4398.19	81.50	1.4667
21	昂仁县	5.72	0.30	1514.20	78.67	4078.26	67.80	1.6333
22	仲巴县	0.00	0.00	3403.80	457.38	0.00	0.00	0.9667
23	萨嘎县	0.42	0.09	1161.13	260.23	32.75	83.20	0.9667
24	江孜县	11.06	0.55	291.20	14.61	9647.00	84.50	1.3000
25	白朗县	5.97	0.33	208.53	11.63	5197.20	82.10	0.9667
26	仁布县	3.88	0.35	214.27	19.44	2599.70	72.60	0.7000
27	康马县	3.18	0.43	464.60	62.40	3180.57	75.30	0.9667
28	嘉黎县	0.32	0.04	979.33	112.44	297.66	80.00	0.8667
29	工布江达县	3.52	0.43	1137.00	137.90	1349.73	84.00	1.2333
30	朗县	1.19	0.24	495.13	99.21	1040.00	90.40	0.8000

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1998》、《西藏草原》、《西藏自治区土地资源评价》有关资料计算整理。D_{10}表示耕地面积（千公顷），D_{11}

为农业劳动力人均耕地面积（公顷人），D_{12}为草场面积（千公顷），D_{13}为农业劳动力人均草地面积（公顷/人），D_{14}为有效灌溉面积（公顷），D_{15}为水分有效系数（%），D_{16}为农牧资源综合优势度。

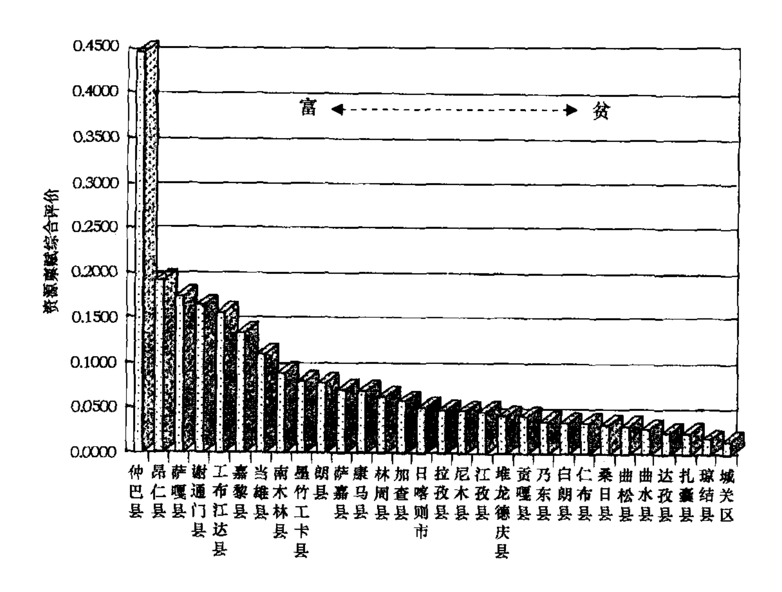


图 4－5　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合资源禀赋条件综合评价

表 4－16　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合资源禀赋等级类型

等级	资源禀赋等级类型	等级分值范围区间	区位因素综合评价分值
Ⅰ	丰富	＞0.0700	仲巴（0.4442）、昂仁（0.1903）、萨嘎（0.1733）、谢通门（0.1633）、工布江达（0.1555）、嘉黎（0.1324）、当雄（0.1083）、南木林（0.0877）、墨竹工卡（0.0790）

续表

等级	资源禀赋等级类型	等级分值范围区间	区位因素综合评价分值
Ⅱ	较富	0.0675～0.0700	朗县（0.0773）、萨迦（0.0703）、康马（0.0690）
Ⅲ	一般	0.0650～0.0675	
Ⅳ	较贫困	0.0650	林周（0.0629）、加查（0.0575）、日喀则市（0.0505）、拉孜（0.0476）、尼木（0.0469）、江孜（0.0463）、堆龙德庆（0.0419）、贡嘎（0.0412）、乃东（0.0362）、白朗（0.0345）、仁布（0.0343）、桑日（0.0325）、曲松（0.0284）、曲水（0.0284）、达孜（0.0241）、扎囊（0.0236）、琼结（0.0174）、城关区（0.0155）

（4）环境要素。西藏农牧结合环境可持续发展能力差异较大，其既有相对优势，又具有相对劣势。由图4－6、表4－17可知，雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合环境可持续发展能力主要有4个状态类型，即农牧结合环境可持续发展能力相对最强地区、相对较强地区、一般地区和相对较弱地区。但总体来看，雅鲁藏布江中部流域地区牧区、半农半牧区、农区平均环境系统要素评价分值分别为0.1131、0.0859和0.0655。这不仅表明西藏牧区农牧结合环境可持续发展能力相对较强，农区相对较弱，而半农半牧区居于中等水平，而且也说明牧区、半农半牧区在西藏环境可持续发展能力建设中具有重要地位。

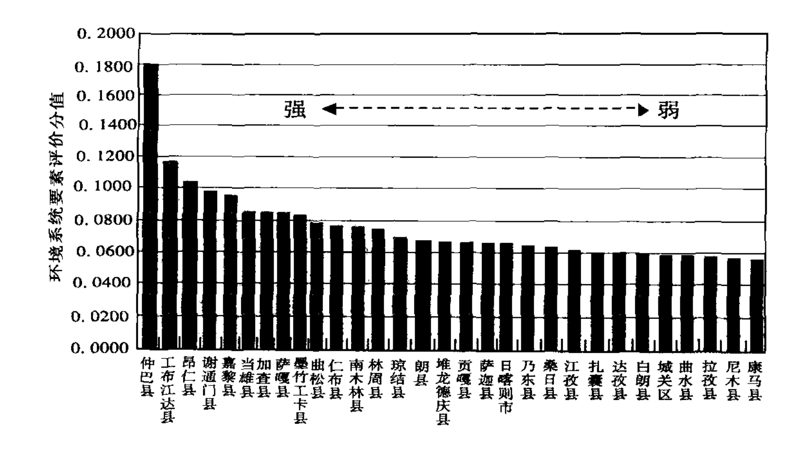


图 4－6　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合环境可持续发展能力

表 4－17　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合环境可持续发展能力等级类型

等级	发展能力等级类型	等级分值范围区间	环境系统要素综合评价分值
Ⅰ	最强	>0.0715	仲巴（0.1804）、工布江达（0.1142）、昂仁（0.1034）、谢通门（0.0971）、嘉黎（0.0967）、当雄（0.0887）、加查（0.0877）、萨嘎（0.0872）、墨竹工卡（0.0855）、曲松（0.0770）、仁布（0.0746）、南木林（0.0742）、林周（0.0733）
Ⅱ	较强	0.0690～0.0715	琼结（0.0702）
Ⅲ	一般	0.0665～0.0690	朗县（0.0674）、堆龙德庆（0.0670）

续表

等级	发展能力等级类型	等级分值范围区间	环境系统要素综合评价分值
Ⅳ	较弱	0.0665	贡嘎（0.0662）、萨迦（0.0658）、日喀则市（0.0656）、乃东（0.0647）、桑日（0.0632）、江孜（0.0617）、扎囊（0.0598）、达孜（0.0596）、白朗（0.0590）、城关区（0.0586）、曲水（0.0585）、拉孜（0.0584）、尼木（0.0569）、康马（0.0562）

二、经济系统要素评价

影响西藏农牧结合可持续发展战略的主要经济因素有：

（1）结构因素。由于受西藏粮食主导农业发展战略以及农业产业结构同构化的影响，雅鲁藏布江中部流域地区农牧业内部产业结构协调性普遍相对较差，嘉黎、曲松、萨嘎、桑日和琼结等5个县农牧业部门发展协调系数大于1，其余各县农牧业部门发展协调系数均小于1，但各县市农牧业空间布局协调系数均大于1（表4－18），说明西藏农牧业空间布局协调性相对较好，内部产业结构协调性相对较差，农牧业产业结构调整已势在必行。

表4－18　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济结构因素评价指标

序号	县名	Y	Y_1	Y_2	D_{17}	D_{18}
1	城关区	3802	3355	433	0.3130	5.1113
2	林周县	14014	8532	5118	0.0362	1.6758
3	当雄县	8316	1125	7191	0.0676	5.9465
4	尼木县	4358	3148	1166	0.3174	6.5196
5	曲水县	6117	4758	1291	0.1475	71.5287
6	堆龙德庆县	8453	6682	1737	0.0751	5.6676
7	达孜县	7510	6421	989	0.0849	10.4853
8	墨竹工卡县	4939	3541	1375	0.2480	9.5226

续表

序号	县名	Y	Y_1	Y_2	D_{17}	D_{18}
9	乃东县	7113	5011	2017	0.1226	15.4609
10	扎囊县	5422	3564	1797	0.2248	14.4385
11	贡嘎县	5667	3644	1885	0.2125	17.9337
12	桑日县	2336	956	1355	1.2928	3.1815
13	琼结县	2124	1589	502	1.2858	3.0121
14	曲松县	1986	955	1009	1.8678	2.9223
15	加查县	4197	2581	1475	0.4052	5.7434
16	日喀则市	16315	13839	2209	0.0182	1.2668
17	南木林县	12355	9506	2762	0.0366	2.0589
18	萨迦县	5645	3620	1987	0.2101	20.2045
19	拉孜县	6774	4776	1934	0.1350	25.5565
20	谢通门县	7233	3824	3388	0.1373	12.5844
21	昂仁县	4616	1835	2766	0.3256	7.6732
22	仲巴县	3979	51	3920	0.2333	5.5266
23	萨嘎县	1860	215	1645	1.2990	2.8526
24	江孜县	15385	10405	4676	0.0275	1.4051
25	白朗县	9124	7098	1919	0.0663	4.4545
26	仁布县	5280	3557	1683	0.2313	12.6612
27	康马县	4752	2254	2492	0.3164	8.4265
28	嘉黎县	1410	497	913	3.3400	2.5859
29	工布江达县	5049	3158	1525	0.2907	8.0818
30	朗县	3152	1856	1181	0.7431	3.9065

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》有关资料整理。Y为农林牧渔业总产值（万元），Y_1为种植业产值（万元），Y_2为畜牧业产值（万元），D_{17}为农牧业部门发展协调系数，D_{18}为农牧业空间布局协调系数。

如果综合考察雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济结构特征，其农区、半农半牧区、牧区的平均经济结构因素综合评价分值分别为0.0427、0.0364和0.0209，表明西藏农区农牧

结合经济结构的协调程度优于半农半牧区，而半农半牧区又优于牧区（图4－7，表4－19）。

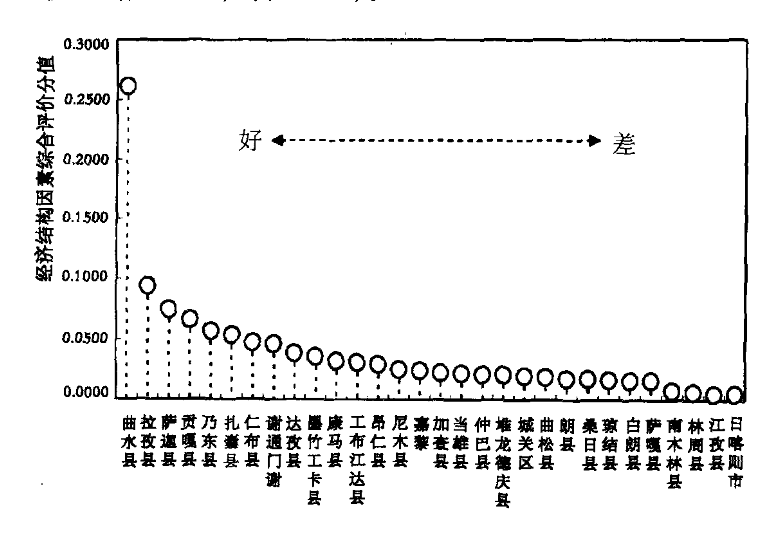


图4－7 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济结构协调程度比较

表4－19 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济结构协调程度等级类型

等级	合理程度等级类型	等级分值范围区间	经济结构因素综合评价分值
I	较好	＞0.0300	曲水（0.2614）、拉孜（0.0938）、萨迦（0.0746）、贡嘎（0.0663）、乃东（0.0569）、扎囊（0.0563）、仁布（0.0472）、谢通门（0.0465）、达孜（0.0386）、墨竹工卡（0.0358）、康马（0.0321）、工布江达（0.0308）

续表

等级	合理程度等级类型	等级分值范围区间	经济结构因素综合评价分值
Ⅱ	中等	0.0275～0.0300	昂仁（0.0294）
Ⅲ	一般	0.0250～0.0275	尼木（0.0252）
Ⅳ	较差	0.0250	嘉黎（0.0243）、加查（0.0227）、当雄（0.0220）、仲巴（0.0212）、堆龙德庆（0.0210）、城关区（0.0200）、曲松（0.0190）、朗县（0.0176）、桑日（0.0174）、琼结（0.0167）、白朗（0.0165）、萨嘎（0.0162）、南木林（0.0077）、林周（0.0063）、江孜（0.052）、日喀则市（0.047）

(2) 效益因素。西藏农牧业经济效益的地区差异较大，地区间农牧业比较优势各不相同。从产品产出效益来看，雅鲁藏布江中部流域地区的江孜、日喀则市、达孜、林周、白朗、堆龙德庆、曲水、乃东、贡嘎、城关区、琼结、加查、尼木、墨竹工卡等14个县市农业劳动力人均粮食产量系数大于或接近于1，说明西藏农区具有粮食生产的相对比较优势；仲巴、当雄、加查、萨嘎、朗县、工布江达；曲松、江孜、康马、城关区、桑日、嘉黎、墨竹工卡、尼木、贡嘎、乃东、达孜等17个县区农业劳动力人均畜产品产量系数大于或接近于1（表4－20），说明西藏牧区、半农半牧区具有畜产品生产的相对比较优势。

表4－20　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济效益因素评价指标

序号	县名	D_{19}	D_{20}	D_{21}	D_{22}	D_{23}	D_{24}	D_{25}	D_{26}	D_{27}
1	城关区	1.1124	1.4254	61.43	3.46	81.77	68.58	0.66	28.18	71.82
2	林周县	1.4646	0.7860	62.93	42.81	83.60	68.03	0.05	7.90	92.10

续表

序号	县　名	D_{19}	D_{20}	D_{21}	D_{22}	D_{23}	D_{24}	D_{25}	D_{26}	D_{27}
3	当雄县	0.0000	3.0352	79.33	22.56	0.00	0.00	0.02	24.18	75.82
4	尼木县	0.9703	1.0441	83.26	29.41	87.37	64.93	0.01	13.61	86.39
5	曲水县	1.3675	0.7300	80.79	42.72	898.77	54.62	0.12	20.90	79.10
6	堆龙德庆县	1.4123	0.5263	65.49	38.84	85.33	78.87	0.14	43.03	56.97
7	达孜县	1.7603	0.9095	70.46	38.01	91.37	77.83	0.08	19.46	80.54
8	墨竹工卡县	0.9183	1.1532	65.07	33.09	62.29	41.42	0.01	26.14	73.86
9	乃东县	1.2768	0.9347	67.67	31.98	85.44	85.88	0.01	10.76	89.24
10	扎囊县	0.7061	0.5077	72.58	46.89	86.73	85.34	0.01	5.68	94.32
11	贡嘎县	1.1324	0.9912	59.36	37.83	83.34	68.06	0.08	26.21	73.79
12	桑日县	0.7997	1.2050	65.57	46.89	59.19	49.36	0.00	13.16	86.84
13	琼结县	1.0176	0.5467	64.77	48.89	75.45	73.74	0.01	28.36	71.64
14	曲松县	0.6829	1.7610	52.19	37.79	27.60	16.44	0.01	47.69	52.31
15	加查县	0.9794	2.6288	62.38	33.94	86.06	65.65	0.01	41.18	58.82
16	日喀则市	1.8489	0.7133	81.11	29.03	87.39	75.27	0.08	19.68	80.32
17	南木林县	0.5916	0.3767	64.73	47.03	64.14	61.34	0.01	82.46	17.54
18	萨迦县	0.6598	0.5431	80.04	42.81	63.74	21.23	0.01	24.07	75.93
19	拉孜县	0.8016	0.4051	63.93	44.68	86.72	52.56	0.01	56.74	43.26
20	谢通门县	0.5601	0.7181	81.47	44.06	87.62	60.52	0.00	9.91	90.09
21	昂仁县	0.3648	0.7825	82.40	43.41	44.14	28.68	0.00	16.67	83.33
22	仲巴县	0.0000	3.0667	99.26	45.54	0.00	0.00	0.00	12.24	87.76
23	萨嘎县	0.0996	2.5151	94.18	40.28	22.34	1.39	0.00	12.50	87.50
24	江孜县	2.0849	1.7279	79.18	32.84	90.67	65.88	0.02	11.74	88.26
25	白朗县	1.4362	0.7831	70.43	43.39	84.67	60.77	0.05	11.34	88.66
26	仁布县	0.8195	0.6429	84.09	36.42	68.64	7.79	0.02	50.42	49.58
27	康马县	0.8549	1.6822	72.49	39.13	51.02	41.78	0.00	16.05	83.95
28	嘉黎县	0.0974	1.1955	85.68	37.89	96.49	96.49	0.00	0.00	100.00
29	工布江达县	0.6982	2.0541	82.11	35.43	70.71	70.71	0.01	34.69	65.31
30	朗县	0.8630	2.2718	62.51	35.82	64.52	45.94	0.02	9.70	90.30

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》、《西藏统计年鉴1993》、《西藏自治区第一次农业普查简明资料》以及西藏自治区财政厅有关调查资料计算整理。D_{19}农业劳动力人均粮食产量系数，D_{20}为农业劳动力人均畜产品产量系数，D_{21}为农业投入产出率（%），D_{22}为农业劳动力抚养系数（%），D_{23}为化肥施用耕地面积比重（%），D_{24}为农药使用面积比重（%），D_{25}为单位土地面积农机总动力（千瓦/公顷），D_{26}为农业生产支出比重（%），D_{27}为农业管理支出比重（%）。

从产值产出效益来看，雅鲁藏布江中部流域地区牧区畜牧业投入产出率平均值高达89.61%，农区畜牧业投入产出率畜牧业平均值为69.76%，半农半牧区畜牧业投入产出率平均值为73.3%（表4-21）。可见，西藏无论农区、半农半牧区还是牧区畜牧业投入产出率普遍较高，具有“投入少，产出多”的特点，是具有相对比较优势的农业生产部门。

表4-21　雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区产出效益比较

	A	B	C
农区	1.1781	0.9306	69.76
半农半牧区	0.6857	1.4528	73.30
牧区	0.0493	2.4531	89.61

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》、《西藏统计年鉴1993》有关资料计算整理。A为农业劳动力人均粮食产量系数平均值，B为农业劳动力人均畜产品产量系数平均值，C为农业投入产出率平均值；农业投入产出率平均值为1992年数，其余均为1997年数。

然而，由于西藏长期以来一直推行“重农轻牧”的农业发展政策，实行以种植业为主的农业发展战略，因而雅鲁藏布江

中部流域地区农区农业技术投入综合指数、农业资金投入规模，分别是半农半牧区农业技术投入综合指数、农业资金投入规模的2.39倍和1.67倍，是牧区农业技术投入综合指数、农业资金投入规模的10.8倍和2.51倍（表4－22）。这表明，西藏农区长期以来一直是农业科技投入和资金投入的重点区域。

表4－22 雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区投入效益比较

	A	B	C
农区	39.2570	0.2700	1719.58
半农半牧区	39.5100	0.1129	1027.14
牧区	36.5533	0.0250	685.50

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》、《西藏统计年鉴1993》以及西藏自治区财政厅有关调查资料计算整理。A为农业劳动力抚养系数，B为农业技术投入综合指数，C为农业资金投入规模（千元）；农业技术投入综合指数为化肥施用耕地面积比重、农药使用面积比重及单位土地面积农机总动力的几何平均值；单位土地面积农机总动力为1992年数，农业资金投入平均值为1996年数，其余均为1997年数。

虽然西藏长期以来十分重视农区的发展，但是农区投入产出的效益，相对于半农半牧区、牧区来讲并不理想。从综合评价来看，雅鲁藏布江中部流域地区的农区、半农半牧区及牧区综合经济效益差别不大，其平均经济效益综合评价分值分别为0.0061、0.0063和0.006，其中半农半牧区综合经济效益略好于农区和牧区，说明西藏的半农半牧区是农牧结合综合经济效益最具发展潜力的地区（图4－8，表4－23）。

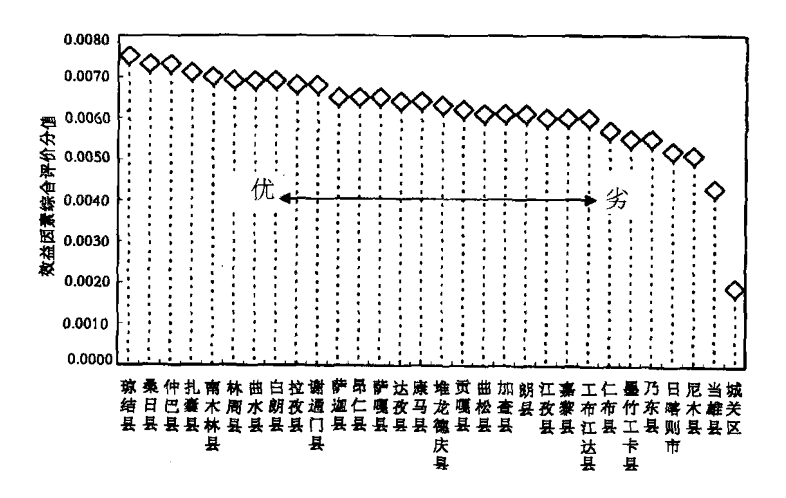


图 4－8 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济效益优劣程度比较

表 4－23 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济效益优劣程度等级类型

等级	优劣程度等级类型	等级分值范围区间	经济效益因素综合评价分值
Ⅰ	较好	>0.0065	琼结（0.0075）、桑日（0.0073）、仲巴（0.0073）、扎囊（0.0071）、南木林（0.0070）、林周（0.0069）、曲水（0.0069）、白朗（0.0069）、拉孜（0.0068）、谢通门（0.0068）、萨迦（0.0065）、昂仁（0.0065）、萨嘎（0.0065）

续表

等级	优劣程度等级类型	等级分值范围区间	经济效益因素综合评价分值
Ⅱ	中等	0.0040～0.0065	达孜（0.0064）、康马（0.0064）、堆龙德庆（0.0063）、贡嘎（0.0062）、曲松（0.0061）、加查（0.0061）、朗县（0.0061）、江孜（0.0060）、嘉黎（0.0060）、工布江达（0.0060）、仁布（0.0057）、墨竹工卡（0.0055）、乃东（0.0055）、日喀则市（0.0052）、尼木（0.0051）、当雄（0.0043）
Ⅲ	一般	0.0015～0.0040	城关区（0.0019）
Ⅳ	较差	0.0015	

（3）速度因素。西藏农牧业结构波动较大，农牧业发展稳定性相对较差。根据统计资料计算，[①] 雅鲁藏布江中部流域地区种植业年平均结构变动值高达 11.8%，畜牧业年平均结构变动值为

① 农牧业结构波动变化计算公式为：$R=|Y_{it}-Y_{io}|$，其中 R 为 i 县市种植业或畜牧业年平均结构变动值，Y_{it} 为 i 县市末期种植业或畜牧业产值占农林牧渔业总产值比重，Y_{io} 为 i 县市基期种植业或畜牧业产值占农林牧渔业总产值比重；o 为基期，应以西藏合作化战略结束、家庭承包责任制战略开始实施前的 1980 年数据为准，t 为末期，则应以西藏家庭承包责任制战略实施过程中统计部门新近公开发表的数据为准。其中，R>1%表示种植业或畜牧业发展波动变化相对较大，R 值愈大表示某一时期内种植业或畜牧业发展波动变化愈大，稳定性较差；反之，R<1%表示种植业或畜牧业发展波动变化相对较小，R 值愈小表示某一时期内种植业或畜牧业发展波动变化较小，发展相对稳定（刘庆和，1996）。

9.73%（表4-24，表4-25）。其中，半农半牧区种植业年平均结构变动值相对较高，畜牧业年平均结构变动值相对较低；农区、牧区种植业年平均结构变动值相对较低，畜牧业年平均结构变动值相对较高。这表明西藏无论半农半牧区还是农区、牧区，农牧业产业结构波动变化较大，农牧业稳定程度相对较低。

表4-24 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合发展速度因素评价指标

序号	县 名	R_1	R_2	D_{28}	D_{29}
1	城关区	44.46	9.04	-1.3377	18.5195
2	林周县	32.68	17.76	11.3587	3.7717
3	当雄县	3.53	23.29	-47.619	-0.0857
4	尼木县	6.14	2.13	0.3041	0.7432
5	曲水县	2.41	2.09	25.9353	1.3381
6	堆龙德庆县	12.44	2.88	3.0603	0.0345
7	达孜县	6.95	10.02	2.4627	0.194
8	墨竹工卡县	0.89	5.24	1.8806	-2.7985
9	乃东县	5.69	9.37	0.6758	-0.1636
10	扎囊县	8.36	17.29	2.7077	0.2077
11	贡嘎县	2.72	11.51	2.0395	-0.2105
12	桑日县	3.01	82.26	1.5274	-0.3014
13	琼结县	21.43	6.05	2.7119	-0.822
14	曲松县	1.92	9.86	0.7391	0.1033
15	加查县	24.42	10.26	1.8929	-0.244
16	日喀则市	4.41	0.61	2.5899	0.4382
17	南木林县	8.54	0.98	0.9598	0.5179
18	萨迦县	3.63	5.06	0.5482	-0.0602
19	拉孜县	11.60	3.74	1.081	0.2905
20	谢通门县	6.15	1.87	0.4179	0.0634
21	昂仁县	3.60	0.29	-0.029	-0.1208
22	仲巴县	0.94	0.29	-37.3134	-1.9515
23	萨嘎县	5.40	3.48	-0.9187	-0.6057

续表

序号	县　名	R_1	R_2	D_{28}	D_{29}
24	江孜县	3.83	3.26	2.7342	0.1076
25	白朗县	0.91	6.92	1.9366	0.4927
26	仁布县	0.56	4.22	0.9795	0.5411
27	康马县	0.63	2.88	1.3419	-0.6129
28	嘉黎县	32.70	26.47	-43.29	9.7229
29	工布江达县	71.68	2.57	1.7662	0.3377
30	朗县	22.43	10.14	17.3169	0.2896

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1998》及拉萨市、日喀则地区、山南地区、那曲地区、林芝地区统计局有关调查资料计算整理。R_1 为种植业年平均结构变动值（%），R_2 为畜牧业年平均结构变动值（%），D_{28}为粮食增长弹性值，D_{29}为牲畜增长弹性值；种植业年平均结构变动值、畜牧业年平均结构变动值，均按 1990 年不变价格计算。

表 4-25　雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区农牧业变化波动比较

	R_1	R_2	T_1	T_2
农区	10.50	10.82	4.2592	1.2205
半农半牧区	16.00	4.68	0.9539	-0.0762
牧区	10.64	13.38	-32.2853	1.7700

资料来源：根据《西藏统计年鉴 1998》及拉萨市、日喀则地区、山南地区、那曲地区、林芝地区统计局调查有关资料计算整理。R_1 为种植业年平均结构变动值（%），R_2 为畜牧业年平均结构变动值（%），T_1 为粮食增长弹性值，T_2 为牲畜增长弹性值；种植业年平均结构变动值、畜牧业年平均结构变动值，均按 1990 年不变价格计算。

由于受农牧业产业结构稳定性的影响，西藏食物保障程度波动变化较大。从粮食增长弹性值来看，雅鲁藏布江中部流域地区农区粮食增长弹性值大于1，半农半牧区粮食增长弹性值小于1，牧区粮食增长弹性值小于0（表4-25），说明西藏农区粮食保障程度相对较高，半农半牧区、牧区相对较低，牧区粮食完全依赖于农区供给。从牲畜增长弹性值来看，[①] 雅鲁藏布江中部流域地区的牧区、农区牲畜增长弹性值大于1，半农半牧区牲畜增长弹性值小于0，表明西藏牧区、农区畜牧业发展稳定程度及畜产品保障程度相对较高，半农半牧区相对较低（表4-25）。但是，总体来看，西藏畜产品不能满足需求，需从区外大量调入。[②]

如果从综合发展稳定程度来看，西藏农牧业综合稳定程度相对较低。根据计算，雅鲁藏布江中部流域地区三分之一的县市农牧业发展稳定性相对较好，三分之二县市农牧业发展稳定性相对较差，因而西藏食物安全综合保障程度水平普遍相对较低（图4-9，表4-26）。但是，食物安全综合保障程度区域差异较大，农区、半农半牧区、牧区农牧业发展稳定程度综合评价分值分别为0.0065、0.0014和-0.0371，表明西藏农区农牧业发展稳定性及食物安全综合保障程度相对较好，半农半牧区次之，牧区较差。

---

① 严格地讲，畜产品增长弹性值应该用肉类、奶类等食物牲畜产品产量计算。但因缺少雅鲁藏布江中部流域地区历年各县肉类、奶类产量统计数据，故只能用牲畜增长弹性值来代替畜产品增长弹性值。

② 根据西藏商业厅的调查资料表明，从1980年到1993年西藏每年平均调入粮食、畜产品总额分别为3425.97万元和2230.31万元，分别占年均调入商品总额的37.35%和24.02%。但是，年均调入畜产品总额是年均调入粮食总额的五分之三，说明西藏在从区外调入粮食的同时，还因畜产品短缺而从区外大量调入。

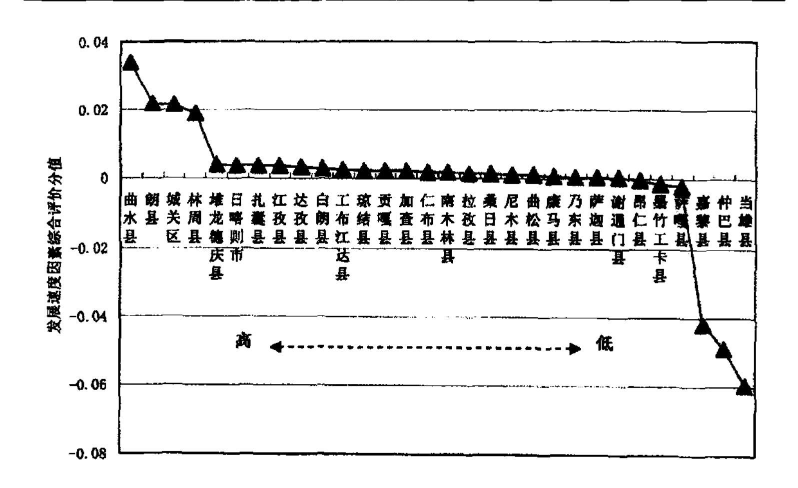


图 4-9 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济发展稳定程度比较

表 4-26 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济发展稳定程度等级类型

等级	稳定程度等级类型	等级分值范围区间	速度因素综合评价分值
Ⅰ	较高	>0.0060	曲水（0.0341）、朗县（0.0220）、城关区（0.0215）、林周（0.0189）
Ⅱ	中等	0.0035～0.0060	堆龙德庆（0.0039）、日喀则市（0.0038）、扎囊（0.0036）、江孜（0.0036）

续表

等级	稳定程度等级类型	等级分值范围区间	速度因素综合评价分值
Ⅲ	一般	0.0010～0.0035	达孜（0.0033）、白朗（0.0030）、工布江达（0.0026）、琼结（0.0024）、贡嘎（0.0023）、加查（0.0021）、仁布（0.0019）、南木林（0.0018）、拉孜（0.0017）、桑日（0.0015）、尼木（0.0013）、曲松（0.0011）
Ⅳ	较差	<0.0010	康马（0.0009）、乃东（0.0006）、萨迦（0.0006）、谢通门（0.0006）、昂仁（－0.0002）、墨竹工卡（－0.0012）、萨嘎（－0.0019）、嘉黎（－0.0420）、仲巴（－0.0491）、当雄（－0.0596）

（4）经济要素。由于西藏农牧业发展的结构协调性、经济效益、稳定程度、食物保障水平等均相对较低，因而农牧结合经济系统相对处于弱可持续发展状态。根据计算表明，雅鲁藏布江中部流域地区有三分之二的县市农牧结合经济可持续发展能力相对较弱（图 4－10，表 4－27），但农区、半农半牧区、牧区差异较大，农区、半农半牧区经济系统要素综合评价分值分别为 0.0195 和 0.0154，牧区经济系统要素评价分值则为－0.0039，表明西藏农区、半农半牧区的农牧结合经济可持续发展能力相对较强，牧区相对较弱。为此，西藏应重视牧区经济可持续发展能力的建设，促进农区与半农半牧区、牧区的相互联系，不断提高食物保障的水平。

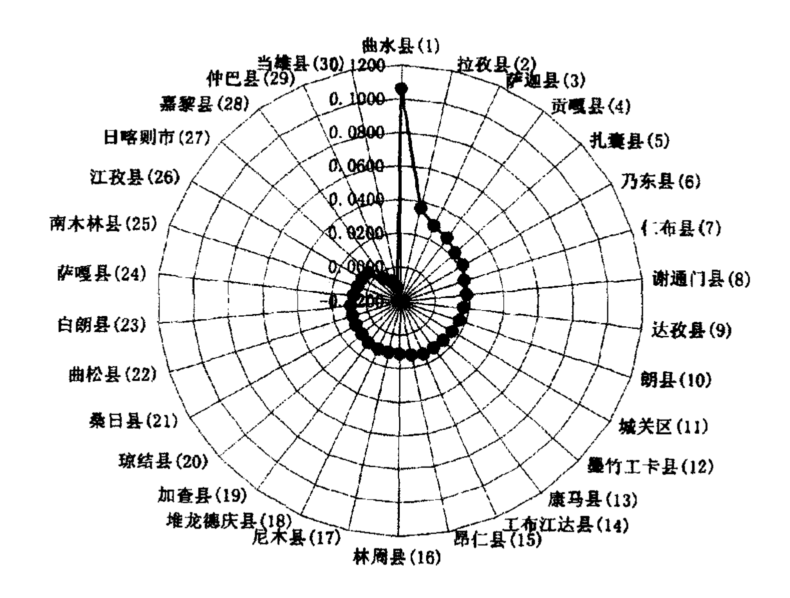


图 4－10　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济可持续发展能力比较

表 4－27　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合经济可持续发展能力等级类型

等级	发展能力等级类型	等级分值范围区间	经济系统要素综合评价分值
I	较强	>0.0150	曲水（0.1058）、拉孜（0.0358）、萨迦（0.0286）、贡嘎（0.0262）、扎囊（0.0225）、乃东（0.0221）、仁布（0.0192）、谢通门（0.0189）、达孜（0.0169）、朗县（0.0160）、城关区（0.0152）

续表

等级	发展能力等级类型	等级分值范围区间	经济系统要素综合评价分值
Ⅱ	中等	0.0125～0.0150	墨竹工卡（0.0140）、康马（0.0138）、工布江达（0.0138）、昂仁（0.0125）
Ⅲ	一般	0.0010～0.0125	林周（0.0112）、尼木（0.0111）、堆龙德庆（0.0109）、加查（0.0108）
Ⅳ	较弱	0.0010	琼结（0.0093）、桑日（0.0092）、曲松（0.0092）、白朗（0.0092）、萨嘎（0.0073）、南木林（0.0058）、江孜（0.0052）、日喀则市（0.0048）、嘉黎（-0.0041）、仲巴（-0.0072）、当雄（-0.0117）

三、社会系统要素评价

西藏独特的民族文化、风俗习惯、宗教信仰、生存方式以及基础设施等社会系统要素，对农牧结合社会可持续发展能力的影响主要表现在以下几个方面：

（1）民族因素。西藏是中国少数民族人口比重最高的地区之一，民族因素是影响农牧结合社会可持续发展能力不容忽视的重要因素。根据表4-28计算表明，雅鲁藏布江中部流域地区民族人口及文化素质对农牧结合社会可持续发展能力贡献程度差异较大（图4-11，表4-29）。其中，农区、半农半牧区、牧区的民族因素作用影响综合评价平均分值分别为0.0053、0.0031和0.0023，表明西藏的民族因素对农区的作用影响大于半农半牧区，而半农半牧区又大于牧区。农区民族因素作用影响较大，其原因主要是人口相对集中，人口文化素

质相对较高，故民族因素的作用影响程度相对较高。

表 4-28 雅鲁藏布江中部流域地区民族因素对农牧结合影响评价指标

序号	县 名	D_{30}	D_{31}	D_{32}	D_{33}	D_{34}	民族构成（>1000 人）
1	城关区	95.25	68.97	230.64	4.40	2.40	藏、汉、回
2	林周县	53.71	99.37	11.93	1.66	1.93	藏
3	当雄县	36.94	98.09	3.65	1.78	4.83	藏
4	尼木县	28.49	99.70	8.71	1.82	2.25	藏
5	曲水县	29.48	99.13	18.16	1.63	5.43	藏
6	堆龙德庆县	36.81	93.01	13.61	2.42	1.13	藏、汉
7	达孜县	24.60	98.33	18.02	2.78	2.84	藏
8	墨竹工卡县	39.87	99.53	7.25	1.68	1.17	藏
9	乃东县	48.88	91.76	22.09	3.40	1.73	藏、汉
10	扎囊县	36.32	99.59	6.55	1.67	1.21	藏
11	贡嘎县	44.65	97.80	18.77	2.17	1.05	藏、汉
12	桑日县	14.85	98.35	1.10	1.91	1.96	藏
13	琼结县	17.24	99.41	2.27	1.84	1.46	藏
14	曲松县	15.22	99.14	7.46	2.52	1.04	藏
15	加查县	17.32	98.51	2.87	1.71	8.20	藏
16	日喀则市	84.26	96.12	21.74	2.40	1.35	藏、汉
17	南木林县	70.58	99.85	7.98	0.97	2.11	藏
18	萨迦县	43.14	99.83	5.39	0.95	1.67	藏
19	拉孜县	46.13	99.72	11.05	1.24	1.38	藏
20	谢通门县	39.88	99.86	2.81	1.01	2.86	藏
21	昂仁县	44.13	99.53	1.63	1.37	3.67	藏
22	仲巴县	16.30	99.74	0.52	0.51	19.67	藏
23	萨嘎县	11.04	99.59	0.84	1.29	0.00	藏
24	江孜县	60.42	99.52	16.03	1.52	2.18	藏

续表

序号	县　名	D_{30}	D_{31}	D_{32}	D_{33}	D_{34}	民族构成（>1000人）
25	白朗县	41.25	99.83	16.57	1.37	2.05	藏
26	仁布县	30.18	99.70	15.97	1.57	1.41	藏
27	康马县	18.96	99.66	3.21	1.48	1.45	藏
28	嘉黎县	22.91	99.65	1.74	1.18	20.33	藏
29	工布江达县	22.67	97.44	1.76	1.87	1.83	藏
30	朗县	13.64	97.94	3.73	1.74	2.74	藏

资料来源：根据《西藏统计年鉴1998》、《西藏自治区1990年人口普查资料（第一册）》、《西藏自治区第一次农业普查简明资料》有关资料计算整理。D_{30}为藏族总人口（千人），D_{31}为藏族人口比重（%），D_{32}为藏族人口密度（人/平方公里），D_{33}为人口平均受教育年限（年），D_{34}为每一个村属小学服务范围（村/个）。

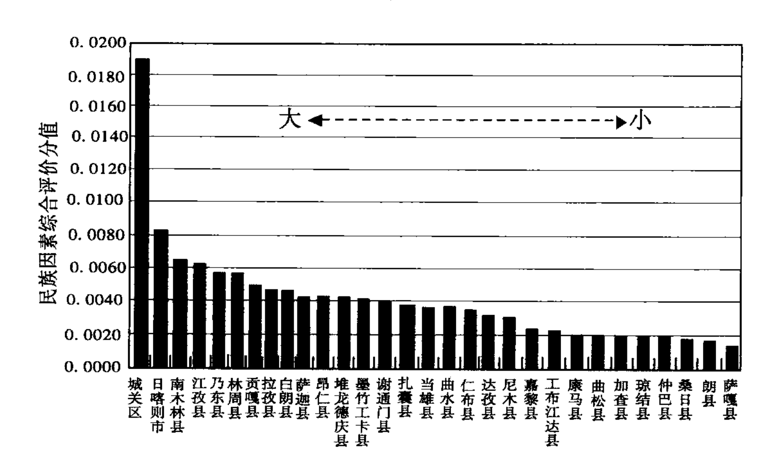


图4-11　雅鲁藏布江中部流域地区民族因素对农牧结合影响程度综合评价

表 4－29　雅鲁藏布江中部流域地区民族因素对农牧结合影响程度的等级类型

等级	影响程度等级类型	等级分值范围区间	民族因素综合评价分值
Ⅰ	最大	＞0.0070	城关区（0.0190）、日喀则市（0.0087）
Ⅱ	较大	0.0045～0.0070	南木林（0.0068）、江孜（0.0063）、乃东（0.0057）、林周（0.0056）、贡嘎（0.0051）、拉孜（0.0048）、白朗（0.0046）
Ⅲ	一般	0.0020～0.0045	萨迦（0.0043）、昂仁（0.0043）、堆龙德庆（0.0042）、墨竹工卡（0.0041）、谢通门（0.0039）、扎囊（0.0037）、当雄（0.0037）、曲水（0.0037）、仁布（0.0036）、达孜（0.0033）、尼木（0.0032）、嘉黎（0.0024）、工布江达（0.0023）、康马（0.0021）、曲松（0.0020）、加查（0.0020）
Ⅳ	较小	0.0020	琼结（0.0019）、仲巴（0.0019）、桑日（0.0016）、朗县（0.0016）、萨嘎（0.0013）

（2）生存方式。目前，西藏各民族的生存方式仍然是以农牧业生产为主。依据表 4－30 可知，雅鲁藏布江中部流域地区各民族生存方式对农牧结合社会可持续发展能力影响作用的程度差别不大（图 4－12，表 4－31），农区、半农半牧区和牧区的民族生存方式的综合评价分值分别为 0.002、0.0016 和 0.0013，说明西藏农区、半农半牧区、牧区各民族均以农牧业

作为最基本的生存方式。

表 4－30　雅鲁藏布江中部流域地区生存方式评价指标

序号	县　名	D_{35}	D_{36}	D_{37}	D_{38}
1	城关区	2.60	81.80	0.58	18.20
2	林周县	8.06	98.27	0.14	1.73
3	当雄县	5.44	97.59	0.13	2.41
4	尼木县	4.23	99.16	0.04	0.84
5	曲水县	5.09	95.14	0.26	4.86
6	堆龙德庆县	6.74	99.07	0.06	0.93
7	达孜县	4.36	98.58	0.06	1.42
8	墨竹工卡县	6.01	99.52	0.03	0.48
9	乃东县	7.40	97.28	0.21	2.72
10	扎囊县	6.08	98.91	0.07	1.09
11	贡嘎县	7.41	97.40	0.20	2.60
12	桑日县	2.52	99.21	0.02	0.79
13	琼结县	3.35	98.67	0.05	1.33
14	曲松县	2.86	98.93	0.03	1.07
15	加查县	3.48	98.33	0.06	1.67
16	日喀则市	8.19	98.17	0.15	1.83
17	南木林县	9.77	98.80	0.12	1.20
18	萨迦县	6.16	99.53	0.03	0.47
19	拉孜县	6.77	99.03	0.07	0.97
20	谢通门县	6.26	99.71	0.02	0.29
21	昂仁县	7.27	99.66	0.03	0.34
22	仲巴县	3.05	99.93	0.00	0.07

续表

序号	县　名	D_{35}	D_{36}	D_{37}	D_{38}
23	萨嘎县	1.76	99.44	0.01	0.56
24	江孜县	8.50	98.97	0.09	1.03
25	白朗县	5.21	99.54	0.02	0.46
26	仁布县	4.19	97.87	0.09	2.13
27	康马县	2.95	99.49	0.02	0.51
28	嘉黎县	3.55	99.97	0.00	0.03
29	工布江达县	3.58	98.41	0.06	1.59
30	朗县	2.56	98.27	0.05	1.73

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查简明资料》有关资料计算整理。D_{35}为农村住户收入来源于农林牧渔业的家庭总数（千户），D_{36}为农村住户收入来源于农林牧渔业的家庭比重（%），D_{37}为农村住户收入来源于非农产业的家庭总数（千户），D_{38}为农村住户收入来源于非农产业的家庭比重（%）。

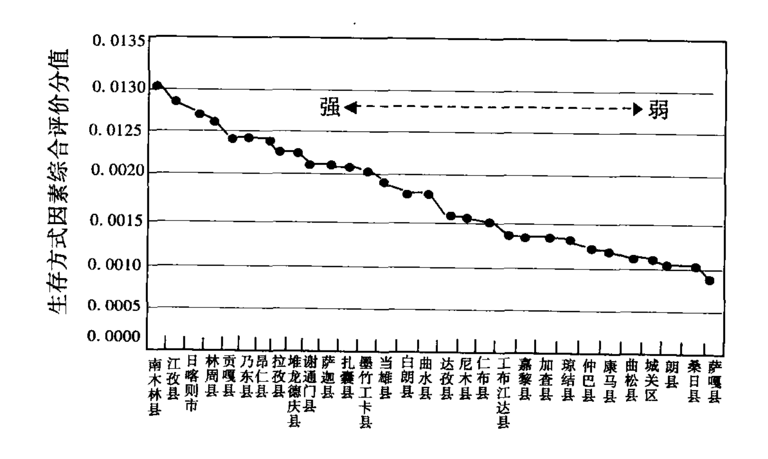


图 4－12　雅鲁藏布江中部流域地区民族生存方式对农牧结合影响程度的综合评价

表 4－31　雅鲁藏布江中部流域地区民族生存方式对农牧结合影响程度等级类型

等级	影响程度等级类型	等级分值范围区间	生存方式综合评价分值
Ⅰ	最强	>0.0013	南木林（0.0031）、江孜（0.0027）、日喀则市（0.0026）、林周（0.0026）、贡嘎（0.0024）、乃东（0.0024）、昂仁（0.0024）、拉孜（0.0022）、堆龙德庆（0.0022）、谢通门（0.0021）、萨迦（0.0021）、扎囊（0.0021）、墨竹工卡（0.0020）、当雄（0.0019）、白朗（0.0018）、曲水（0.0018）、达孜（0.0016）、尼木（0.0015）、仁布（0.0015）、工布江达（0.0013）
Ⅱ	较强	0.0011～0.0013	嘉黎（0.0013）、加查（0.0013）、琼结（0.0013）、仲巴（0.0012）、康马（0.0012）
Ⅲ	一般	0.0008～0.0011	曲松（0.0011）、城关区（0.0011）、朗县（0.0011）、桑日（0.0010）、萨嘎（0.0008）
Ⅳ	较弱	0.0008	

说明：生存方式影响程度等级类型分值范围区间值划分，主要以最低生存方式评价分值的萨嘎县为准，其区间值差仍为 0.0025 个量值单位，分割区间为 0.00125、0.00105 和 0.0008。但是，如果四舍五入取小数点后四位数，则类型划分等级分值范围区间值为 0.0013、0.0011 和 0.0008。这里需要特别说明的是，类型划分以萨嘎县为准的原因，主要是因为雅鲁藏布江中部流域地区平均 98%以上的农村住户家庭收入来源主要依赖于农牧业，因而以生存方式对农牧结合影响程度最小的萨嘎县作为最低分割评价标准值。

（3）基础设施。西藏广大农牧区基础设施条件差异较大。

由表4-32计算可知，雅鲁藏布江中部流域地区农牧区的基础设施状况的优劣程度各不相同（图4-13，表4-33），牧区平均基础设施要素综合评价分值为0.0362，半农半牧区为0.0252，农区为0.0159，表明西藏牧区的基础设施条件优于半农半牧区和农区。

表4-32 雅鲁藏布江中部流域地区基础设施因素对农牧结合影响评价指标

序号	县 名	D_{39}	D_{40}	D_{41}	D_{42}	D_{43}	D_{44}	D_{45}
1	城关区	100.00	182	77.78	91.67	100.00	69.44	986
2	林周县	91.07	876	14.29	5.36	7.74	72.62	1148
3	当雄县	100.00	498	3.45	13.79	10.34	3.45	539
4	尼木县	88.89	102	17.78	13.33	31.11	40.00	399
5	曲水县	92.11	210	66.67	57.89	75.44	73.68	2086
6	堆龙德庆县	100.00	16	100.00	28.57	100.00	100.00	1144
7	达孜县	92.19	133	46.09	13.28	14.84	76.56	1006
8	墨竹工卡县	92.86	153	2.38	14.29	19.05	71.43	631
9	乃东县	78.85	152	36.54	36.54	48.08	42.31	731
10	扎囊县	82.54	389	11.11	11.11	22.22	63.49	1916
11	贡嘎县	95.24	510	92.86	9.52	16.67	50.00	1276
12	桑日县	71.11	168	17.78	15.56	33.33	71.11	621
13	琼结县	100.00	128	62.86	20.00	54.29	54.29	1238
14	曲松县	73.08	62	26.92	30.77	42.31	30.77	820
15	加查县	43.90	234	1.22	17.07	23.17	87.80	1278
16	日喀则市	84.00	406	30.29	5.71	17.71	68.00	729
17	南木林县	66.67	469	12.00	6.00	1.33	81.33	3073
18	萨迦县	87.59	211	17.52	2.92	2.92	80.29	1225
19	拉孜县	89.52	404	1.90	5.71	8.57	85.71	1285
20	谢通门县	68.00	727	11.00	13.00	25.00	86.00	1282
21	昂仁县	74.35	1390	0.52	4.71	8.90	82.72	912
22	仲巴县	11.86	875	0.00	0.00	0.00	64.41	427
23	萨嘎县	94.74	1071	0.00	0.00	2.63	68.42	1773
24	江孜县	92.26	322	2.58	14.19	15.48	70.97	1557

续表

序号	县　名	D_{39}	D_{40}	D_{41}	D_{42}	D_{43}	D_{44}	D_{45}
25	白朗县	92.04	357	54.87	1.77	2.65	70.80	975
26	仁布县	46.84	284	59.49	6.33	37.97	50.63	1217
27	康马县	97.92	355	20.83	6.25	52.08	77.08	398
28	嘉黎县	27.05	310	4.10	4.10	1.64	87.70	10773
29	工布江达县	85.16	363	6.25	14.06	51.56	78.13	341
30	朗县	57.65	170	2.35	10.59	27.06	62.35	115

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查简明资料》的有关资料计算整理。D_{39}为通公路的村占村总数比重（%），D_{40}为乡镇公路通车里程（公里），D_{41}为通邮电的村占村总数比重（%），D_{42}为能接收电视的村占村总数比重（%），D_{43}为通电的村占村总数比重（%），D_{44}为饮水不困难的村占村总数（%），D_{45}为平均每一位村医生服务的人口数（人/个）。

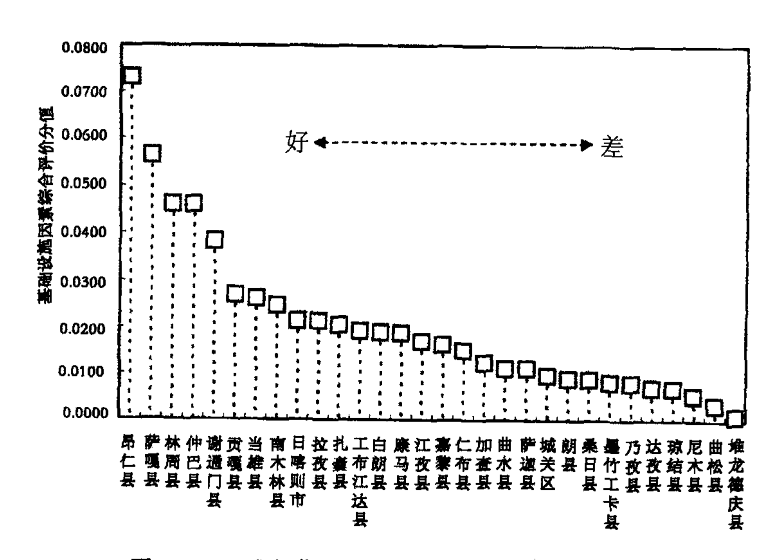


图4－13　雅鲁藏布江中部流域地区基础设施条件对农牧结合影响基础设施条件的综合评价

表 4－33 雅鲁藏布江中部流域地区基础设施条件对农牧结合影响程度的等级类型

等级	优劣程度等级类型	等级分值范围区间	基础设施因素综合评价分值
Ⅰ	良好	>0.0200	昂仁（0.0731）、萨嘎（0.0563）、林周（0.0461）、仲巴（0.0460）、谢通门（0.0383）、贡嘎（0.0269）、当雄（0.0262）、南木林（0.0247）、日喀则市（0.0214）、拉孜（0.0213）、扎囊（0.0205）
Ⅱ	较好	0.0175～0.0200	工布江达（0.0192）、白朗（0.0189）、康马（0.0189）
Ⅲ	一般	0.0150～0.0175	江孜（0.0170）、嘉黎（0.0163）、仁布（0.0150）
Ⅳ	较差	0.0125	加查（0.0124）、曲水（0.0112）、萨迦（0.0112）、城关区（0.0097）、朗县（0.0090）、桑日（0.0089）、墨竹工卡（0.0082）、乃东（0.0081）、达孜（0.0071）、琼结（0.0069）、尼木（0.0055）、曲松（0.0034）、堆龙德庆（0.0010）

（4）社会要素。西藏农牧结合社会系统相对处于强可持续发展状态。由表 4－34 可知，雅鲁藏布江中部流域地区五分之三的县市农牧结合社会可持续发展能力属于中等以上水平（图 4－14）。其中，牧区、半农半牧区、农区社会系统要素综合评

价分值分别为0.012、0.009和0.0066，表明西藏牧区农牧结合社会可持续发展能力相对较强，半农半牧区次之，农区相对较弱。为此，西藏在重视农区经济可持续发展能力建设的同时，还应十分重视加强对农区社会可持续发展能力的建设。

表4－34　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合社会可持续发展能力的等级类型

等级	发展能力等级类型	等级分值范围区间	社会系统要素综合评价分值
Ⅰ	较强	＞0.0080	昂仁（0.0239）、萨嘎（0.0175）、林周（0.0163）、仲巴（0.0147）、谢通门（0.0133）、南木林（0.0104）、贡嘎（0.0103）、日喀则市（0.0098）、当雄（0.0095）、城关区（0.0089）、拉孜（0.0085）
Ⅱ	中等	0.0055～0.0080	扎囊（0.0079）、江孜（0.0078）、白朗（0.0076）、工布江达（0.0069）、康马（0.0066）、仁布（0.0060）、嘉黎（0.0060）
Ⅲ	一般	0.0030～0.0055	萨迦（0.0053）、曲水（0.0050）、乃东（0.0049）、加查（0.0047）、墨竹工卡（0.0043）、达孜（0.0036）、桑日（0.0035）、朗县（0.0035）、尼木（0.0031）、琼结（0.0030）
Ⅳ	较弱	＜0.0030	堆龙德庆（0.0022）、曲松（0.0020）

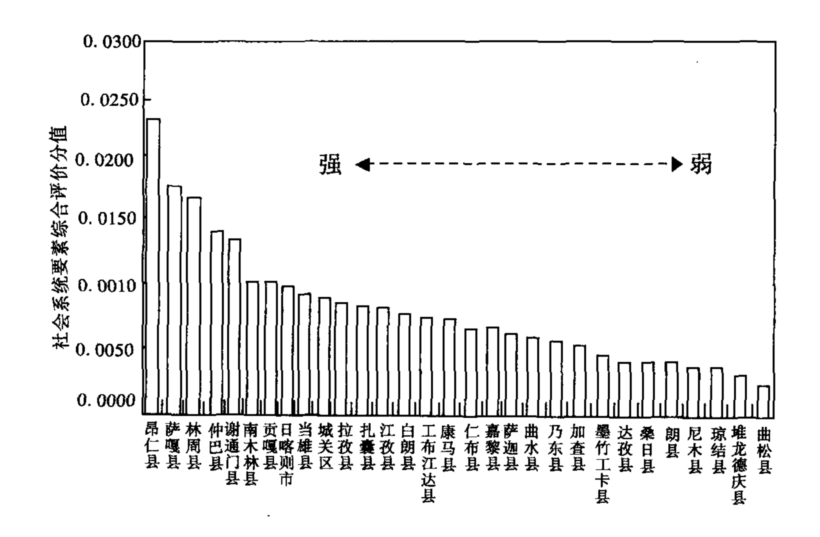


图 4－14 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合社会可持续发展能力比较

第三节 发展状态类型

通过对西藏农牧结合可持续发展战略要素作用影响的评价分析可以看出，农区、半农半牧区、牧区环境可持续发展能力、经济可持续发展能力以及社会可持续发展能力的差异较大，其主导影响因素、总体发展能力和可持续发展状态类型各不相同。

一、主导影响要素——环境系统要素

环境系统要素是影响西藏农牧结合可持续发展总能力的主要因素，也是对农牧结合可持续发展总能力贡献程度最高的要素。根据表 4－35 可知，雅鲁藏布江中部流域地区环境系统要

素、经济系统要素和社会系统要素对农牧结合可持续发展总能力的贡献率，分别为76.67%、15.42%和7.91%，表明西藏环境系统要素对农牧结合可持续发展总能力贡献率最高，生态环境对农牧业发展具有决定性的作用影响。因此，加快西藏农牧结合可持续发展总能力建设，重视保护农牧业生态环境，充分发挥农牧业资源比较优势，合理调整农牧业产业结构，建立符合高原生态环境特点的农牧业产业结构，是促进农业可持续发展的重要途径。

表4-35　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合可持续发展总能力主导影响要素

序号	县　名	G	AG_1	AG_2	AG_3	系统要素贡献率差异比较
1	城关区	0.0827	70.86	18.38	10.76	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
2	林周县	0.1008	72.72	11.11	16.17	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
3	当雄县	0.0865	102.54	-13.53	10.98	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
4	尼木县	0.0711	80.03	15.61	4.36	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
5	曲水县	0.1693	34.55	62.49	2.95	$AG_2 > AG_1 > AG_3$
6	堆龙德庆县	0.0801	83.65	13.61	2.75	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
7	达孜县	0.0801	74.41	21.10	4.49	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
8	墨竹工卡县	0.1038	82.37	13.49	4.14	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
9	乃东县	0.0917	70.56	24.10	5.34	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
10	扎囊县	0.0902	66.30	24.94	8.76	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
11	贡嘎县	0.1027	64.46	25.51	10.03	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
12	桑日县	0.0759	83.27	12.12	4.61	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
13	琼结县	0.0825	85.09	11.27	3.64	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
14	曲松县	0.0882	87.30	10.43	2.27	$AG_1 > AG_2 > AG_3$

续表

序号	县名	G	AG_1	AG_2	AG_3	系统要素贡献率差异比较
15	加查县	0.1032	84.98	10.47	4.55	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
16	日喀则市	0.0802	81.80	5.99	12.22	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
17	南木林县	0.0904	82.08	6.42	11.50	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
18	萨迦县	0.0997	66.00	28.69	5.32	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
19	拉孜县	0.1027	56.86	34.86	8.28	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
20	谢通门县	0.1293	75.10	14.62	10.29	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
21	昂仁县	0.1398	73.96	8.94	17.10	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
22	仲巴县	0.1879	96.01	-3.83	7.82	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
23	萨嘎县	0.1120	77.86	6.52	15.63	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
24	江孜县	0.0747	82.60	6.96	10.44	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
25	白朗县	0.0758	77.84	12.14	10.03	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
26	仁布县	0.0998	74.75	19.24	6.01	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
27	康马县	0.0766	73.37	18.02	8.62	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
28	嘉黎县	0.0979	98.06	-4.19	6.13	$AG_1 > AG_3 > AG_2$
29	工布江达县	0.1349	84.66	10.23	5.11	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
30	朗县	0.0869	77.56	18.41	4.03	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
评价分值		2.9974	2.2981	0.4623	0.237	$AG_1 > AG_2 > AG_3$
贡献率（%）		100.00	76.67	15.42	7.91	

说明：G为农牧结合可持续发展总能力评价分值＝农牧结合环境系统要素评价分值＋农牧结合经济系统要素评价分值＋农牧结合社会系统要素评价分值；AG_1为农牧结合环境系统要素贡献率，AG_2为农牧结合经济系统要素贡献率，AG_3为农牧结合社会系统要素贡献率；AG_1、AG_2、AG_3为农牧结合系统要素贡献率＝某一县市农牧结合系统要素评价分值/该县市农牧结合可持续发展总能力评价分值×100%。

二、区域发展差异——牧区最具优势

西藏牧区农牧结合可持续发展总能力最具优势，但经济可持续发展能力却处于非可持续发展状态。从表 4-36 可以看出，雅鲁藏布江中部流域地区除经济系统要素对农牧结合可持续发展总能力贡献率农区大于半农半牧区、牧区外，环境系统要素、社会系统要素对农牧结合可持续发展总能力的贡献率，以及农牧结合可持续发展总能力评价分值、环境系统要素评价分值、社会系统要素评价分值均表现为牧区高于半农半牧区和农区，说明西藏牧区不仅农牧结合可持续发展总能力、环境可持续发展能力以及社会可持续发展能力最具优势，而且农牧结合可持续发展总能力、环境可持续发展能力、社会可持续发展能力均相对处于强可持续发展状态。

表 4-36　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合可持续发展能力的总体评价

农牧结合可持续发展能力的总体评价		A	B	C	D	F
可持续发展总能力	农牧结合可持续发展总能力评价分值	2.9974	1.7414	0.7717	0.4843	D>C>B
	农牧结合可持续发展总能力平均值	0.0999	0.0917	0.1102	0.1211	
环境发展能力	环境系统要素评价分值	2.2981	1.2444	0.6014	0.4523	D>C>B
	环境系统要素评价分值平均值	0.0776	0.0665	0.0859	0.1131	
	环境系统要素评价分值贡献率（%）	76.67	71.46	77.93	93.39	

续表

农牧结合可持续发展能力总体评价		A	B	C	D	F
经济发展能力	经济系统要素评价分值	0.4623	0.3704	0.1076	-0.0157	B>C>D
	经济系统要素评价分值平均值	0.0154	0.0195	0.0154	-0.0039	
	经济系统要素评价分值贡献率（%）	15.42	21.27	13.94	-3.24	
社会发展能力	社会系统要素评价分值	0.2370	0.1266	0.0627	0.0477	D>C>B
	社会系统要素评价分值平均值	0.0079	0.0067	0.0090	0.0119	
	社会系统要素评价分值贡献率（%）	7.91	7.27	8.13	9.85	

说明：A为雅鲁藏布江中部流域地区，B为农区，C为半农半牧区，D为牧区，F表示可持续发展能力比较。

虽然西藏牧区农牧结合可持续发展总能力相对最具优势，但其经济系统却处于非可持续发展状态。根据计算，雅鲁藏布江中部流域地区的农区、半农半牧区经济系统要素评价分值高于雅鲁藏布江中部流域地区的平均水平，而牧区经济系统要素评价分值低于雅鲁藏布江中部流域地区的平均水平，且牧区经济系统要素评价分值小于零，说明西藏的农区、半农半牧区农牧结合经济可持续发展能力相对处于强可持续发展状态，而牧区农牧结合经济可持续发展能力则相对处于非可持续发展状态（表4-36）。为此，重视加强西藏牧区经济可持续发展能力的建设，对于促进西藏农业可持续发展具有重要意义。

三、农牧结合状态——强可持续发展①

西藏农牧结合可持续发展总能力处于强可持续发展状态，是一个适宜推行农牧结合可持续发展战略的地区。根据计算表明，雅鲁藏布江中部流域地区可分为三个农牧结合可持续发展状态类型（图4－15，表4－37）：

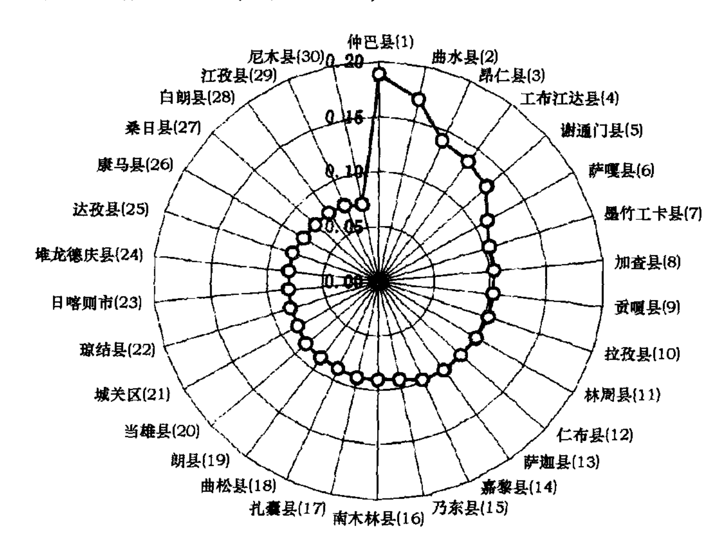


图4－15　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合可持续发展总能力评价

① 农牧结合可持续发展主要有以下4种状态类型：农牧结合强可持续发展地区，是指农牧结合发展条件相对最优，农牧结合发展能力相对最强，总体条件相对最为适宜农牧结合发展的区域；农牧结合较强可持续发展地区，是指农牧结合发展条件较好，农牧结合发展能力相对较强，总体条件较为适宜农牧结合发展的区域；农牧结合一般可持续发展地区，是指农牧结合发展条件优劣势并存，农牧结合发展能力一般，总体条件可适宜农牧结合发展的区域；农牧结合非可持续发展地区，是指农牧结合发展条件相对较差，农牧结合发展能力水平相对较低，总体条件不适宜农牧结合发展的区域。

表 4-37 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合可持续发展的状态类型

等级	发展能力状态类型	等级分值范围区间	总能力评价分值
Ⅰ	强	>0.1000	仲巴（0.1879）、曲水（0.1693）、昂仁（0.1398）、工布江达（0.1349）、谢通门（0.1293）、萨嘎（0.1120）、墨竹工卡（0.1038）、加查（0.1032）、拉孜（0.1027）、贡嘎（0.1027）、林周（0.1008）
Ⅱ	较强	0.0750～0.1000	仁布（0.0998）、萨迦（0.0997）、嘉黎（0.0979）、乃东（0.0917）、南木林（0.0904）、扎囊（0.0902）、曲松（0.0882）、朗县（0.0868）、当雄（0.0865）、城关区（0.0827）、琼结（0.0825）、日喀则市（0.0802）、达孜（0.0801）、堆龙德庆（0.0801）、康马（0.0766）、桑日（0.0759）、白朗（0.0758）
Ⅲ	一般	0.0500～0.0750	江孜（0.0063）、尼木（0.0032）
Ⅳ	较弱	<0.0500	

（1）农牧结合强的可持续发展地区。西藏农牧结合强可持续发展地区不同区域的状态类型差异较大，优先重点建设领域也各不相同。由表 4-38 可知，雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合强可持续发展地区的农区农牧结合可持续发展总能力、农牧结合经济可持续发展能力、农牧结合社会可持续发展能力相对均处于强可持续发展状态，仅农牧结合环境可持续发展能力相对处于弱可持续发展状态；半农半牧区、牧区农牧结合可持续发展总能力、农牧结合环境可持续发展能力、农牧结合社会

可持续发展能力相对均处于强可持续发展状态，而农牧结合经济可持续发展能力处于相对弱的可持续发展状态。因此，西藏农牧结合强可持续发展地区农区优先重点建设领域为农牧结合环境可持续发展能力，半农半牧区及牧区优先重点建设领域均为农牧结合经济可持续发展能力（表 4－39）。

表 4－38　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合强可持续发展地区的总体评价

农牧结合可持续发展能力总体评价		A	B_1	C_1	D_1	E_1	F_1
可持续发展总能力	农牧结合可持续发展总能力评价分值	2.9974	1.3864	0.5793	0.5072	0.2999	$E_1>D_1>C_1$
	农牧结合可持续发展总能力平均值	0.0999	0.1260	0.1159	0.1268	0.1500	
环境发展能力	环境系统要素评价分值	2.2981	1.0119	0.3419	0.4024	0.2676	$E_1>D_1>C_1$
	环境系统要素评价分值平均值	0.0766	0.0920	0.0684	0.1006	0.1338	
	环境系统要素评价分值贡献率（%）	76.67	72.99	59.02	79.34	89.23	
经济发展能力	经济系统要素评价分值	0.4623	0.2491	0.1930	0.056	0.0001	$C_1>D_1>E_1$
	经济系统要素评价分值平均值	0.0154	0.0226	0.0386	0.0140	0.0001	
	经济系统要素评价分值贡献率（%）	15.42	17.97	33.32	11.04	0.03	

续表

农牧结合可持续发展能力总体评价		A	B_1	C_1	D_1	E_1	F_1
社会发展能力	社会系统要素评价分值	0.2370	0.1254	0.0444	0.0488	0.0322	$E_1>D_1>C_1$
	社会系统要素评价分值平均值	0.0079	0.0114	0.0089	0.0122	0.0161	
	社会系统要素评价分值贡献率（%）	7.91	9.04	7.66	9.62	10.74	

说明：A为雅鲁藏布江中部流域地区，B_1为农牧结合强可持续发展地区，C_1为农牧结合强可持续发展地区农区，D_1为农牧结合强可持续发展地区半农半牧区，E_1为农牧结合强可持续发展地区牧区，F_1为可持续发展能力比较。

表4-39 西藏农牧结合强可持续发展地区优先重点建设领域

农牧结合发展状态类型		农牧结合可持续发展能力特征	优先重点建设领域
强可持续发展地区	农区	A（++）B（+）C（++）D（++）	B
	半农半牧区	A（++）B（++）C（+）D（++）	C
	牧区	A（++）B（++）C（+）D（++）	C

说明：根据表4-38计算整理。A为农牧结合可持续发展总能力，B为农牧结合环境可持续发展能力，C为农牧结合经济可持续发展能力，D为农牧结合社会可持续发展能力；“++”为强可持续发展状态，“+”为弱可持续发展状态。

（2）农牧结合较强可持续发展地区。西藏农牧结合较强可持

续发展地区不同区域状态类型差异不大，但优先重点建设领域却各不相同。由表4－40可知，雅鲁藏布江中部流域地区较强可持续发展地区农区农牧结合可持续发展总能力、农牧结合环境可持续发展能力、农牧结合经济可持续发展能力、农牧结合社会可持续发展能力均相对处于弱可持续发展状态，平均农牧结合可持续发展总能力的评价分值、平均环境系统要素的评价分值、平均经济系统要素的评价分值、平均社会系统要素的评价分值，与雅鲁藏布江中部流域地区平均值的差距分别为0.0152、0.0113、0.0018和0.002，其中平均农牧结合可持续发展总能力的评价分值与雅鲁藏布江中部流域地区平均值的差距最大[①]，说明西藏农区优先重点建设领域为农牧结合可持续发展总能力；半农半牧区农牧结合经济可持续发展能力相对处于强可持续发展状态，农牧结合可持续发展总能力、农牧结合环境可持续发展能力、农牧结合社会可持续发展能力相对处于弱可持续发展状态，平均农牧结合可持续发展总能力的评价分值、平均环境系统要素的评价分值、平均社会系统要素的评价分值，与雅鲁藏布江中部流域地区平均值的差距分别为0.0117、0.0103和0.2261，其中平均农牧结合社会可持续发展能力的评价分值与雅鲁藏布江中部流域地区平均值的差距最大，说明西藏半农半牧区优先重点建设领域为农牧结合社会可持续发展能力；牧区农牧结合环境可持续发展能力相对处于弱可持续发展状态，农牧结合可持续发展总能力、农牧结合社会可持续发展能力相对处于弱可持续发展状态，农牧结合经济可持续发展能力相对处于非可持续发展状态，说明西藏牧区优先重点建设领域为农牧结合经济可持续发展能力（表4—41）。

---

① 平均各系统要素的评价分值差距＝|雅鲁藏布江中部流域地区各县市的平均值－平均各系统要素的评价分值|。

表 4－40　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合较强可持续发展地区总体评价

农牧结合可持续发展能力总体评价		A	B_2	C_2	D_2	E_2	F_2
可持续发展总能力	农牧结合可持续发展总能力评价分值	2.9974	1.4652	1.0163	0.2645	0.1844	$E_2>D_2>C_2$
	农牧结合可持续发展总能力平均分值	0.0999	0.0862	0.0847	0.0882	0.0922	
环境发展能力	环境系统要素评价分值	2.2981	1.1617	0.7839	0.1990	0.1847	$E_2>D_2>C_2$
	环境系统要素评价分值平均值	0.0766	0.0687	0.0653	0.0663	0.0924	
	环境系统要素评价分值贡献率（%）	76.67	79.29	77.13	75.24	100.16	
经济发展能力	经济系统要素评价分值	0.4623	0.1969	0.1611	0.0516	-0.0158	$D_2>C_2>E_2$
	经济系统要素评价分值平均值	0.0154	0.0116	0.0134	0.0172	-0.0079	
	经济系统要素评价分值贡献率（%）	15.42	13.44	15.85	19.51	-8.57	
社会发展能力	社会系统要素评价分值	0.2370	0.1007	0.0713	0.0139	0.0155	$E_2>C_2>D_2$
	社会系统要素评价分值平均值	0.0079	0.0059	0.0059	0.0046	0.0078	
	社会系统要素评价分值贡献率（%）	7.91	7.27	7.02	5.25	8.41	

说明：A 为雅鲁藏布江中部流域地区，B_2 为农牧结合较强可持续发展地区，C_2 为农牧结合较强可持续发展地区农区，D_2 为农牧结合较强可持续发展地区半农半牧区，E_2 为农牧结合较强可持续发展地区牧区，F_2 为发展能力比较。

表4－41　西藏农牧结合较强可持续发展地区优秀重点建设领域

农牧结合发展状态类型		农牧结合可持续发展能力特征	优先重点建设领域
较强可持续发展地区	农区	A（＋）B（＋） C（＋）D（＋）	A
	半农半牧区	A（＋）B（＋） C（＋＋）D（＋）	D
	牧区	A（＋）B（＋＋） C（－）D（＋）	C

说明：根据表4－40计算整理。A为农牧结合可持续发展总能力，B为农牧结合环境可持续发展能力，C为农牧结合经济可持续发展能力，D为农牧结合社会可持续发展能力；“＋＋”为强可持续发展状态，“＋”为弱可持续发展状态，“－”为非可持续发展状态。

（3）农牧结合一般可持续发展地区。西藏属于这一类型的地区可分为相对发达农区和相对欠发达农区，这两类地区均处于弱可持续发展状态，优先重点建设领域均为农牧结合可持续发展总能力。由表4－42可知，雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合一般可持续发展地区相对发达农区、相对欠发达农区农牧结合可持续发展总能力、农牧结合环境可持续发展能力、农牧结合经济可持续发展能力、农牧结合社会可持续发展能力均相对处于弱可持续发展状态，其平均农牧结合可持续发展总能力评价分值、平均环境系统要素评价分值、平均经济系统要素评价分值、平均社会系统要素评价分值，与雅鲁藏布江中部流域地区平均值的差距分别为0.0252、0.0149、0.0102、0.0001和0.0288、0.0179、0.0043、0.0048。可见，相对发达农区、相对欠发达农区平均农牧结合可持续发展总能力评价分值与雅

鲁藏布江中部流域地区平均值的差距最大，说明西藏相对发达农区、相对欠发达农区优先重点建设的领域均为农牧结合可持续发展总能力（表4-43）。

表4-42 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合一般可持续发展地区总体评价

农牧结合可持续发展能力总体评价		A	B_3	C_3	D_3	F_3
可持续发展总能力	农牧结合可持续发展总能力评价分值	2.9974	0.1458	0.0747	0.0711	$C_3>D_3$
	农牧结合可持续发展总能力平均分值	0.0999	0.0729	0.0747	0.0711	
环境发展能力	环境系统要素评价分值	2.2981	0.1186	0.0617	0.0569	$C_3>D_3$
	环境系统要素评价分值平均值	0.0766	0.0593	0.0617	0.0569	
	环境系统要素评价分值贡献率（%）	76.67	81.34	82.60	80.03	
经济发展能力	经济系统要素评价分值	0.4623	0.0163	0.0052	0.0111	$D_3>C_3$
	经济系统要素评价分值平均值	0.0154	0.0082	0.0052	0.0111	
	经济系统要素评价分值贡献率（%）	15.42	11.18	6.96	15.61	
社会发展能力	社会系统要素评价分值	0.2370	0.0109	0.0078	0.0031	$C_3>D_3$
	社会系统要素评价分值平均值	0.0079	0.0055	0.0078	0.0031	
	社会系统要素评价分值贡献率（%）	7.91	7.48	10.44	4.36	

说明：A为雅鲁藏布江中部流域地区，B_3为农牧结合一般可持续发展地区，C_3为农牧业相对发达农区，D_3为农牧业相对欠发达农区，

F_3 为可持续发展能力比较。

表 4－43　西藏农牧结合一般可持续发展地区优先重点建设领域

农牧结合发展状态类型		农牧结合可持续发展能力特征	优先重点建设领域
一般可持续发展地区	相对发达农区县	A（＋）B（＋） C（＋）D（＋）	A
	相对欠发达农区县	A（＋）B（＋） C（＋）D（＋）	A

说明：根据表 4－42 计算整理。A 为农牧结合可持续发展总能力，B 为农牧结合环境可持续发展能力，C 为农牧结合经济可持续发展能力，D 为农牧结合社会可持续发展能力；“＋＋”为强可持续发展状态，“＋”为弱可持续发展状态。

第四节　小结

本章运用西藏农牧结合可持续发展战略理论，通过对西藏农牧业生产最为核心的区域——雅鲁藏布江中部流域地区的实证研究表明：西藏农牧结合可持续发展总能力处于强可持续发展状态，是一个适宜推行农牧结合可持续发展战略的地区，但对于不同的农牧结合可持续发展能力状态类型地区，其优先重点建设领域各不相同，必须采取不同的战略模式及其政策措施，才有可能切实推动西藏农业的可持续发展。

参考文献

1. 白永平.1999a.赣州京九铁路沿线地区工业投资环境条件分析.经济地理，(1)：80～84
2. 白永平.1999b.赣州京九铁路沿线地区工业投资环境系统与调控方案.地理科学进展，(2)：129～136
3. 方甲等.1997.产业结构问题研究.北京：中国人民大学出版社，84～89
4. 郭焕成等.1992.中国农业类型划分的初步研究.地理学报，(6)：507～515
5. 刘庆和.1996.中国产业结构的宏观层次变动及其对经济增长的结构影响.贵州社会科学，(1)：11～14，30
6. 刘再兴等.1993.中国区域经济：数量分析与对比研究.北京：中国物价出版社，21
7. 尼玛扎西.1999.西藏食物保障的前景与对策研究.中国科学院博士学位论文：59
8. 牛文元等.1999.中国可持续发展战略报告.北京：科学出版社，168～187
9. 王学萌等.1992.我国农业持续、稳定、协调发展的灰色评估模型.数量经济技术经济研究，(5)：36～43
10. 温军.1995.甘肃少数民族人口与经济发展问题研究.兰州大学硕士论文：17～19
11. 西藏自治区测绘局.1995.西藏自治区地图册.北京：中国地图出版社
12. 西藏自治区农牧厅.1987.农牧业统计资料（1981—1985）（下）：2169～2175

13. 西藏自治区农业普查办公室 .1998. 西藏自治区第一次农业普查简明资料 . 拉萨：西藏人民出版社
14. 西藏自治区人口普查办公室 .1992. 西藏自治区 1990 年人口普查资料（第一册）. 拉萨：西藏人民出版社
15. 西藏自治区统计局 .1998. 西藏统计年鉴 1998. 北京：中国统计出版社
16. 西藏自治区统计局 .1993. 西藏统计年鉴 1993. 北京：中国统计出版社
17. 西藏自治区土地局 .1994. 西藏自治区土地资源评价 . 北京：科学出版社，135
18. 袁从祎等 .1993. 持续农业是生态农业的继续与发展 . 生态学杂志，(2)：13～15
19. 张可云等 .1997. 青藏高原产业布局 . 北京：中国藏学出版社，145～148
20. 中国科学院综合科学考察队 .1992. 西藏草原 . 北京：科学出版社，68～76
21. 赵跃龙等 .1998. 脆弱生态环境定量评价方法的研究 . 地理科学，(1)：73～79
22. 中华人民共和国交通部编 .1985. 全国公路营运线路里程示意图（第五分册·西南地区）. 北京：人民交通出版社，42～44

第五章 西藏农业发展战略模式构建

本章试图以西藏农牧业最为核心的发展区域——雅鲁藏布江中部流域地区为例，探讨西藏农牧结合可持续发展战略模式的构建问题，并在此基础上提出促进西藏农业可持续发展的若干政策和建议。

第一节 发展现状模式

国内外经验表明，农牧结合经济联系的关键在于各要素间的物质联系，而物质联系的关键在于饲料生产，饲料生产的关键又在于农牧业产业结构体系的优化组合（胡耀高，1992；1995）。基于这一特征，可将西藏农牧结合现状模式分为以下几种类型：

一、核心农区——以农为主、以牧促农、农牧结合

该模式是西藏农区最为普遍的农牧结合现状模式。从雅鲁藏布江中部流域地区来看，这一模式种植业生产主要以青稞、小麦、豆类等作物为主（表5-1，图5-1），种植业产值占农林牧渔业总产值的比重高达72.9%（表5-3，图5-3）；畜

牧业主要以饲养肉用羊、肉乳用牛、各种役用家畜以及肉用猪等为主（表5-2，图5-2），畜牧业产值仅占农林牧渔业总产值的25.69%（表5-3，图5-3）。可见，西藏核心农区已基本形成了“以农为主、以牧促农、农牧结合”的农牧业发展格局。

表5-1　雅鲁藏布江中部流域地区核心农区种植业生产结构现状特征

序号	县名	产品结构（%）			布局结构（%）		
		A	B	C	a	b	c
1	城关区	31.62	58.5	0.32	40.56	48.22	0.31
2	林周县	46.72	49.28	4.01	57.70	38.23	0.60
3	尼木县	79.46	11.07	7.17	72.22	9.87	12.01
4	曲水县	33.15	65.89	0.96	37.88	59.62	2.50
5	堆龙德庆县	42.29	55.49	2.22	44.84	50.96	4.19
6	达孜县	29.76	67.26	0.13	36.11	58.47	0.33
7	墨竹工卡县	52.32	39.34	7.88	54.53	33.87	10.42
8	乃东县	26.90	68.48	4.55	33.45	59.56	6.80
9	扎囊县	48.89	49.34	1.14	48.90	48.27	2.83
10	贡嘎县	38.36	60.51	1.13	42.99	54.54	2.47
11	桑日县	39.36	56.39	2.99	39.74	47.28	4.79
12	琼结县	46.86	46.84	6.19	32.33	46.17	11.56
13	日喀则市	26.84	71.71	1.45	51.77	46.3	1.93
14	南木林县	72.37	15.15	12.48	74.84	9.56	15.61

续表

序号	县　名	产品结构（%）			布局结构（%）		
		A	B	C	a	b	c
15	拉孜县	70.26	20.30	9.43	68.84	21.54	9.62
16	江孜县	75.33	19.07	5.60	52.09	21.89	10.03
17	白朗县	65.27	28.35	6.39	58.42	20.02	7.15
18	仁布县	65.69	20.67	13.64	54.46	15.84	14.24
19	朗县	53.67	46.00	0.34	60.00	38.71	1.29
平均水平		50.33	44.54	4.69	53.00	36.14	6.25

资料来源：根据拉萨市、日喀则地区、山南地区、林芝地区统计局调查资料整理。A为青稞占粮食总产量比重，B为小麦占粮食总产量比重，C为豆类占粮食总产量比重；a为青稞播种面积占粮食总播种面积比重，b为小麦播种面积占粮食总播种面积比重，c为豆类播种面积占粮食总播种面积比重；表中数据均为1996年数。

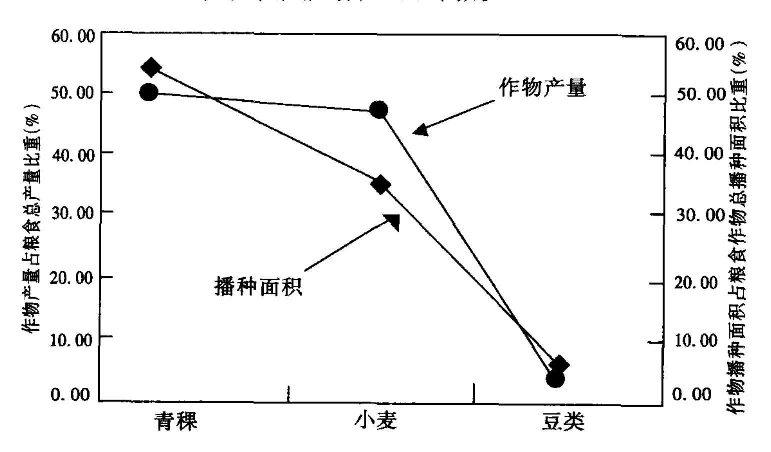


图5－1　雅鲁藏布江中部流域地区核心农区种植业生产结构现状特征

表 5-2　雅鲁藏布江中部流域地区核心农区畜牧业畜群结构现状特征

序号	县　名	畜群结构（%）								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	城关区	34.06	1.86	17.69	23.25	13.04	1.40	8.34	0.31	0.06
2	林周县	37.61	7.72	25.39	11.07	9.93	1.77	3.27	3.17	0.06
3	尼木县	47.08	8.03	24.85	8.41	7.32	2.34	0.22	1.60	0.14
4	曲水县	41.96	3.95	15.45	16.26	10.84	3.76	5.59	1.89	0.29
5	堆龙德庆县	38.37	3.60	22.95	18.55	10.12	0.94	2.74	2.63	0.11
6	达孜县	40.55	6.14	20.51	14.09	9.23	2.01	5.65	1.75	0.07
7	墨竹工卡县	26.08	5.47	38.10	10.54	12.28	0.18	1.94	5.37	0.02
8	乃东县	38.04	26.83	8.39	11.22	7.84	2.58	4.85	0.23	0.02
9	扎囊县	60.73	13.97	8.13	6.65	6.99	1.89	1.28	0.35	0.02
10	贡嘎县	66.22	13.65	3.59	6.3	5.78	2.27	1.92	0.28	0.01
11	桑日县	17.69	42.38	14.00	12.64	6.97	3.15	2.09	1.06	0.01
12	琼结县	56.57	21.81	2.94	6.05	6.64	3.43	2.40	0.10	0.06
13	日喀则市	54.86	22.67	5.42	9.59	4.00	1.86	0.72	0.84	0.03
14	南木林县	48.54	18.03	18.70	7.32	5.69	0.89	0.10	0.72	0.01
15	拉孜县	40.42	41.35	5.59	5.96	2.88	3.10	0.00	0.70	0.00
16	江孜县	60.89	19.50	3.59	6.07	6.66	0.47	0.02	2.54	0.26
17	白朗县	57.59	25.67	3.76	6.07	4.26	1.02	0.31	1.27	0.07
18	仁布县	48.12	29.43	9.74	5.25	5.00	2.13	0.05	0.27	0.02
19	朗县	13.21	29.84	22.60	9.19	17.49	0.01	4.07	3.51	0.07
平均水平		47.31	19.73	12.54	8.75	6.87	1.74	1.56	1.44	0.07

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查资料汇编》有关资料计算整理。A为绵羊占牲畜存栏总数比重，B为山羊占牲畜存栏总数比重，C为牦牛占牲畜存栏总数比重，D为黄牛占牲畜存栏总数比重，E为奶牛占牲畜存栏总数比重，F为驴占牲畜存栏总数比重，G为猪占牲畜存栏总数比重，H为马占牲畜存栏总数比重，I为骡占牲畜存栏总数比重；表中数据为1996年数。

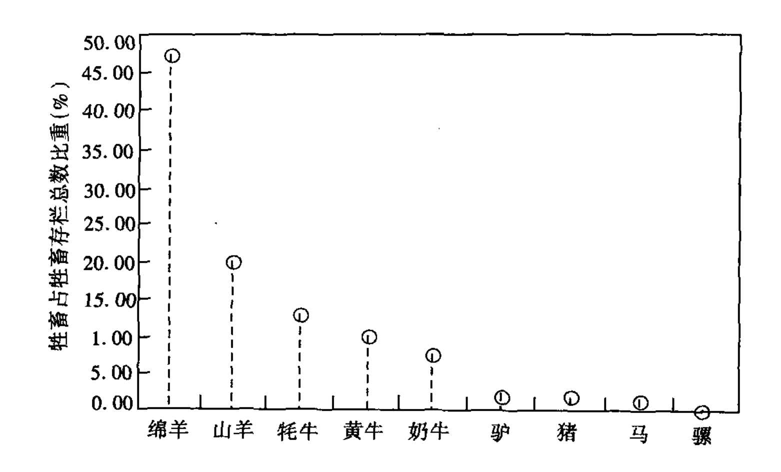


图 5-2 雅鲁藏布江中部流域地区核心农区畜牧业畜群结构现状特征

表 5-3 雅鲁藏布江中部流域地区核心农区农牧业产值结构现状特征

序号	县 名	农林牧渔业总产值（万元）	产值比重（%）	
			种植业	畜牧业
1	城关区	3802	88.24	11.39
2	林周县	14014	60.88	36.52
3	尼木县	4358	72.23	26.76
4	曲水县	6117	77.78	21.11
5	堆龙德庆县	8453	79.05	20.55
6	达孜县	7510	85.50	13.17
7	墨竹工卡县	4939	71.69	27.84
8	乃东县	7113	70.45	28.36
9	扎囊县	5422	65.73	33.14
10	贡嘎县	5667	64.30	33.26

续表

序号	县　名	农林牧渔业总产值（万元）	产值比重（%）	
			种植业	畜牧业
11	桑日县	2336	40.92	58.01
12	琼结县	2124	74.81	23.63
13	日喀则市	16315	84.82	13.54
14	南木林县	12355	76.94	22.36
15	拉孜县	6774	70.50	28.55
16	江孜县	15385	67.63	30.39
17	白朗县	9124	77.79	21.03
18	仁布县	5280	67.37	31.88
19	朗县	3152	58.88	37.47
平均水平		7381.05	72.90	25.69

资料来源：根据《西藏自治区统计年鉴 1998》有关资料计算整理；表中数据为 1997 年数。

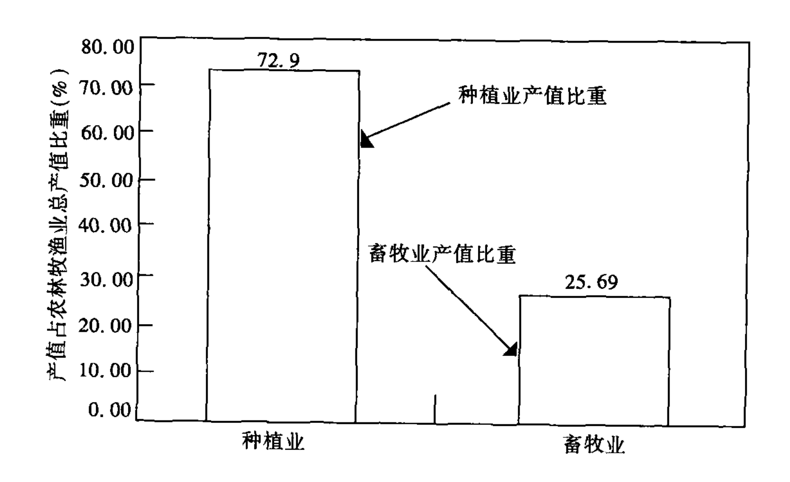


图 5－3　雅鲁藏布江中部流域地区核心农区农牧业产值结构现状特征

二、半农半牧区——以农养牧、以牧促农、农牧并举

该模式是西藏半农半牧区农牧结合最为主要的现状模式。从雅鲁藏布江中部流域地区来看，这一模式的主要特点是种植业多以青稞、小麦或各种豆类作物为主（表5－4，图5－4），种植业产值占农林牧渔业总产值的54.44%（表5－6，图5－6）；畜牧业以羊、各种大牲畜及猪等牲畜为主（表5－5，图5－5），畜牧业产值占农林牧渔业总产值的43.74%（表5－6，图5－6）。据此，西藏半农半牧区初步形成了“以农养牧、以牧促农、农牧并举”的现状格局。

表5－4 雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区种植业生产结构现状特征

序号	县名	产品结构（%）			布局结构（%）		
		A	B	C	a	b	c
1	曲松县	63.51	27.64	8.86	62.43	25.72	11.85
2	加查县	45.68	54.26	0.06	52.78	47.1	0.12
3	萨迦县	74.39	7.76	17.45	66.66	15.56	16.87
4	谢通门县	52.24	22.55	23.75	66.39	24.34	9.27
5	昂仁县	71.92	5.81	22.27	74.35	6.75	18.90
6	康马县	80.99	1.47	17.54	75.85	1.32	22.83
7	工布江达县	37.63	58.74	3.60	43.41	48.84	7.75
平均水平		64.48	19.31	15.86	65.36	20.28	14.13

资料来源：根据拉萨市、日喀则地区、山南地区、林芝地区统计局调查资料整理。A为青稞占粮食总产量比重，B为小麦占粮食总产量比重，C为豆类占粮食总产量比重；a为青稞播种面积占粮食总播种面积比重，b为小麦播种面积占粮食总播种面积比重，c为豆类播种面积占粮食总播种面积比重；表中数据为1996年数。

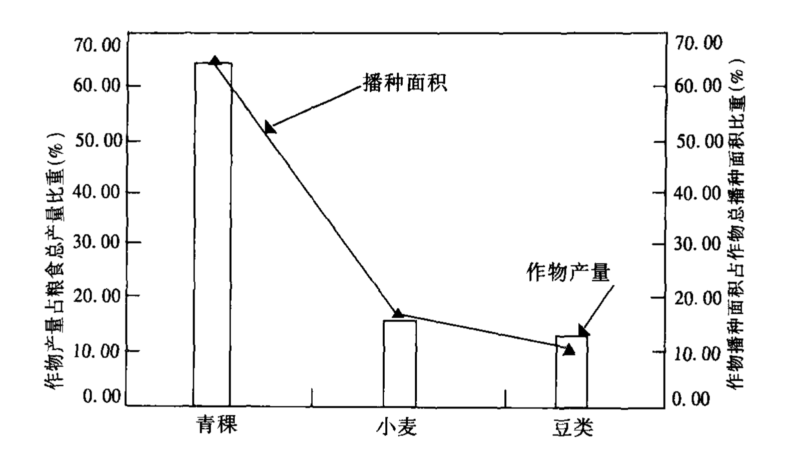


图 5－4　雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区种植业生产结构现状特征

表 5－5　雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区畜牧业畜群结构现状特征

序号	县名	畜群结构（%）								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	曲松县	51.69	23.67	9.13	5.31	6.67	0.53	2.77	0.21	0.02
2	加查县	13.88	30.86	23.76	14.04	11.86	3.67	0.02	1.80	0.10
3	萨迦县	54.33	30.92	4.68	2.04	3.49	2.19	2.31	0.03	0.01
4	谢通门县	46.89	23.67	20.46	4.07	3.21	0.40	1.31	0.00	0.00
5	昂仁县	47.44	34.11	11.00	3.54	2.17	0.51	1.23	0.00	0.00
6	康马县	73.11	19.34	1.26	2.89	1.88	1.24	0.26	0.00	0.01
7	工布江达县	14.06	6.71	40.24	16.3	8.3	5.35	0.01	9.04	0.01
平均水平		47.99	27.18	12.82	4.79	3.83	1.39	1.31	0.69	0.01

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查资料汇编》有关资料

计算整理。A为绵羊占牲畜存栏总数比重，B为山羊占牲畜存栏总数比重，C为牦牛占牲畜存栏总数比重，D为奶牛占牲畜存栏总数比重，E为黄牛占牲畜存栏总数比重，F为马占牲畜存栏总数比重，G为驴占牲畜存栏总数比重，H为猪占牲畜存栏总数比重，I为骡占牲畜存栏总数比重；表中数据为1996年数。

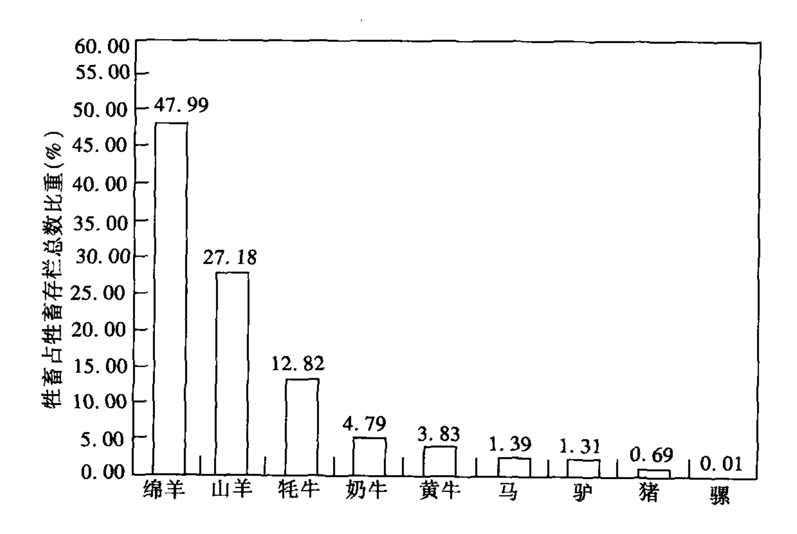


图5-5 雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区畜群结构现状特征

表5-6 雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区农牧业产值结构现状特征

序号	县 名	农林牧渔业总产值（万元）	产值比重（%）	
			种植业	畜牧业
1	曲松县	1986	48.09	50.81
2	加查县	4197	61.50	35.14

续表

序号	县名	农林牧渔业总产值（万元）	产值比重（%）	
			种植业	畜牧业
3	萨迦县	5645	64.13	35.20
4	谢通门县	7233	52.87	46.84
5	昂仁县	4616	39.75	59.92
6	康马县	4752	47.43	52.44
7	工布江达县	5049	62.55	30.20
平均水平		4783	54.44	43.74

资料来源：根据《西藏自治区统计年鉴 1998》有关资料计算整理；表中数据为 1997 年数。

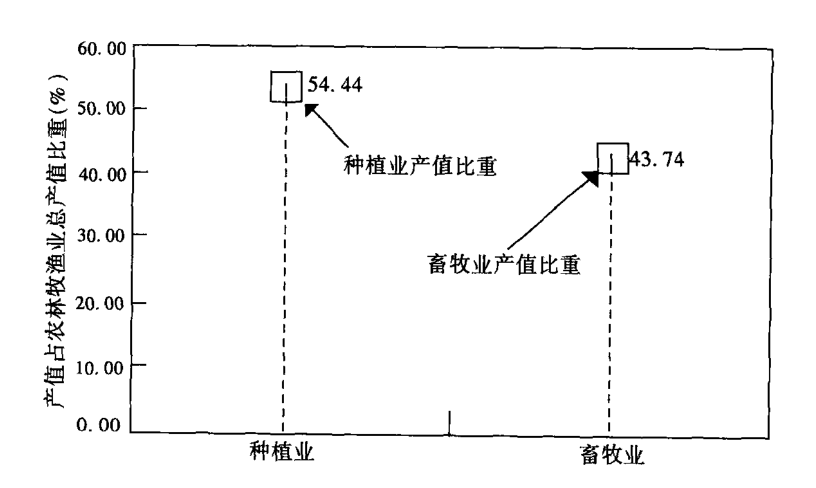


图 5－6　雅鲁藏布江中部流域地区半农半牧区农牧业产值结构现状特征

三、核心牧区——以牧为主、以农补牧、农牧结合

该模式在西藏主要有两种类型，即核心牧区现状模式和牧区边缘地带现状模式。

（1）核心牧区。从雅鲁藏布江中部流域地区来看，该模式的主要特点是畜牧业以饲养绵羊、牦牛、山羊及大牲畜等牲畜为主（表5－7，图5－7），畜牧业产值占农林牧渔业总产值的87.82%（表5－9，图5－9）；种植业以青饲料、粮食作物种植为主（表5－8，图5－8），种植业产值占农林牧渔业总产值的12.13%（表5－9，图5－9）。由此可见，西藏核心牧区形成了“以牧为主、以农补牧、农牧结合”的现状格局。

表5－7　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区畜牧业畜群结构现状特征

序号	县　名	畜群结构（%）								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	当雄县	53.35	32.24	5.01	7.28	1.66	0.38	0.09	0.00	0.00
2	仲巴县	64.10	8.91	23.96	2.28	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
3	萨嘎县	57.35	10.43	26.87	3.97	0.93	0.37	0.00	0.08	0.00
4	嘉黎县	31.50	41.71	13.58	9.75	2.37	0.30	0.78	0.00	0.00
平均水平		55.54	19.86	18.11	4.90	1.24	0.20	0.14	0.01	0.00

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查资料汇编》有关资料计算整理。A为绵羊占牲畜存栏总数比重，B为牦牛占牲畜存栏总数比重，C为山羊占牲畜存栏总数比重，D为奶牛占牲畜存栏总数比重，E为马占牲畜存栏总数比重，F为黄牛占牲畜存栏总数比重，G为猪占牲畜存栏总数比重，H为驴占牲畜存栏总数比重，I为骡占牲畜存栏总数比重；表中数据为1996年数。

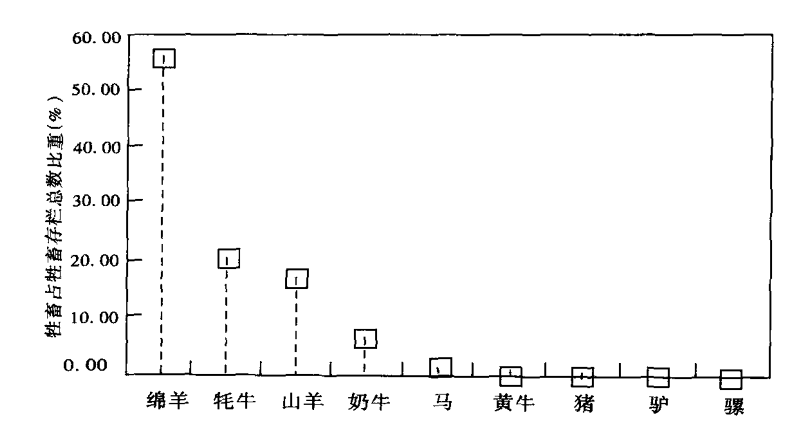


图 5－7　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区畜牧业畜群结构现状特征

表 5－8　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区种植业生产结构现状特征

序号	县　名	农作物播种总面积（公顷）	种植结构（%）		
			青饲料	粮食作物	油料作物
1	当雄县	1747.67	100.00	0.00	0.00
2	仲巴县	0.00	0.00	0.00	0.00
3	萨嘎县	414.90	8.01	85.18	4.33
4	嘉黎县	305.20	0.02	85.20	2.81
平均水平		616.94	72.17	24.86	1.07

资料来源：根据拉萨市、日喀则地区统计局调查资料以及《西藏自治区第一次农业普查资料汇编》有关资料计算整理；表中数据为 1996 年数。

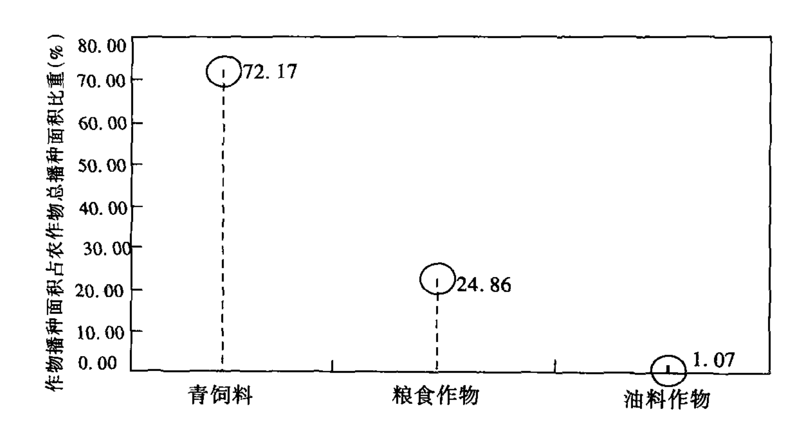


图 5－8　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区种植业生产结构现状特征

表 5－9　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区农牧业产值结构现状特征

序号	县　名	农林牧渔业总产值（万元）	产值比重（%）	
			畜牧业	种植业
1	当雄县	8316	86.47	13.53
2	仲巴县	3979	98.52	1.28
3	萨嘎县	1860	88.44	11.56
4	嘉黎县	1410	64.75	35.25
平均水平		3891	87.82	12.13

资料来源：根据《西藏自治区统计年鉴 1998》有关资料计算整理；表中数据为 1997 年数。

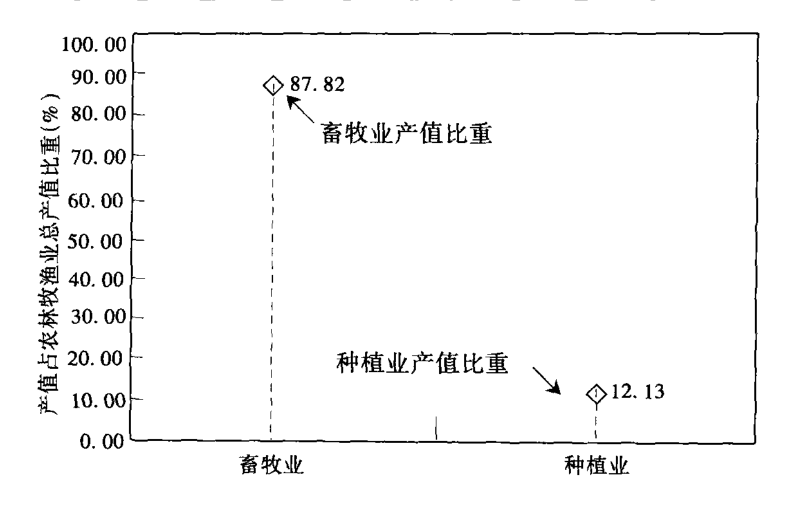


图5-9　雅鲁藏布江中部流域地区核心牧区农牧业产值结构现状特征

（2）牧区边缘地带。从雅鲁藏布江中部流域地区，该模式是靠近农区或半农半牧区边缘地带的农牧结合现状模式。实际上，这一模式是核心牧区现状模式的一种补充形式，其主要特点是畜牧业发展以季节性天然草场为主要饲料来源，辅以异地育肥，饲养牲畜以牛羊为主。具体来讲，就是利用靠近农区或半农半牧区的区位优势，依据“暖季多养畜、冷季精养畜”的草原生态原理，在充分利用夏季牧场育肥牲畜并及时出栏的同时，将部分幼畜或淘汰畜转移至农区、半农半牧区育肥出栏。这种利用农牧区资源时空差异形成的“牧区繁育、农区育肥、上市销售”的农牧结合现状模式，既增加了市镇肉食供应，减轻了牧区冷季草场压力，还有效地促进了牧区畜群结构以及农区、半农半牧区种植业结构的调整。总体来看，无论核心牧区

还是牧区边缘地带，其农牧结合的基本现状模式均是“以牧为主、以农补牧、农牧结合”。

第二节 战略模式构建

西藏独特的自然生态环境以及民族传统文化生活习俗特征，客观决定了农牧业发展必须按照可持续发展的基本原则——生态的安全性、经济的合理性、发展的持续性，充分利用高原特色农牧业资源，合理调整农牧业产业结构，积极促进种植业和畜牧业的有机结合，选择具有高原特色的农牧结合可持续发展模式，对于促使农牧业发展与生态环境的良性循环，确保民族的生存与发展以及区域经济的振兴与繁荣，具有十分重要的意义。

一、发展目标原则

西藏构建具有高原特色的农牧结合可持续发展战略模式，必须遵循以下原则：

（1）遵循保证民族生存与持续繁荣发展的原则。构建西藏农牧结合可持续发展战略模式，要充分体现高原自然生态环境特点，反映民族文化传统，继承发扬千百年来各民族经过长期生产实践积累、适应高原特殊自然生态环境的传统农牧业发展技术，充分利用生物资源多样性、民族文化多样性及自然生态环境清洁无污染的区域优势，以农牧结合作为农业可持续发展战略的根本出发点，以农牧业及其相关产业的发展作为推动经济发展的基本动力，实行生态建设与富民强区相结合的战略方针，努力实现战略安全、经济安全与生态安全，促进自然生态环境的良性循环与人文生态环境的继承延续，以确保各民族生存条件的持续、安全、稳定发展。

（2）遵循特定的农牧业发展层次结构调整原则。构建西藏农牧结合可持续发展战略模式，必须十分注重农牧业层次结构的协调发展。种植业结构调整，要注意协调好国家种植业调控、区域内部结构、粮经饲部门结构、地区内部结构、县域内部结构以及作物种类种植结构等不同层次结构的相互关系。畜牧业结构调整，要注重协调国家畜牧业调控、区域内部畜牧业结构、地区内部结构、县域内部结构以及畜种结构、畜禽品种结构、畜禽群体结构等的相互关系。但是，无论种植业还是畜牧业的结构调整，均要以民族人口与经济增长协调发展为前提，制定结构调整规划应充分考虑区域内部饲料资源时空差异、开发利用潜力、市场需求因素，注重民族生活习俗及生产习惯，重视生态效益、经济效益、社会效益的同步提高，以使饲料资源与其他农牧资源最大限度地得到充分有效的利用。

（3）遵循种植业“内涵为主、外延为辅”的发展原则。西藏种植业发展应遵循以“内涵为主、外延为辅”的发展原则（孙鸿烈等，1998），积极改善农田水利基础设施，建设稳产高产田，推行“粮—经—饲”作物制度，促使种植业结构由“二元”结构向“三元”结构转变。要在充分照顾西藏各民族生活习俗特点，以及保证青稞等传统粮食作物生产的前提下，适度从区外调入粮食以弥补区内粮食结构性短缺的同时，粮食生产采取“保证民族生存、基本立足区内、促进区际交换”的发展方针。要在种植业结构调整以及种植制度改革的基础上，以饲料生产为突破口，围绕饲料生产与开发，积极发展饲草饲料作物生产，逐步减少小麦种植比重，增加饲草饲料种植比例，促进农牧业的有效结合、持续发展。

（4）遵循畜牧业适应高原环境特点的发展原则。西藏畜牧业发展必须与人工种草、改良天然草场相结合，积极发展

异地育肥、季节畜牧业，调整改良家畜品种；采取饲料青储、秸秆氨化等技术措施，不断提高作物秸秆、饲草饲料的利用率；加强农牧区之间的区际联系，充分发挥农牧资源的比较优势。近期畜牧业发展的重点应由农区逐步向半农半牧区转移，远期应逐步将牧区建设成为最具优势的“绿色肉库”。①与此同时，以发展“饲料节约型、生态保护型”牲畜为核心，大力调整畜种结构，采取“增加肉乳用牛和猪、禽比例，适当发展藏绵羊，适度减少藏山羊”的畜牧业发展方针，努力提高牲畜繁育成活率，缩短畜群出栏周期，重点发展肉用羊、肉用牛或乳用牛、肉用猪以及家禽饲养业等畜产品，以满足西藏各民族人民日益增长的生活需求，不断提高西藏食物安全的保障程度。

二、资源潜力分析

西藏农牧结合可持续发展模式构建面临的一个基本问题，就是资源条件。这里需要特别说明的是，由于缺乏相对精确的作物秸秆的换算系数，以及不同牲畜日食鲜草量、耗粮系数等实验数据，很难依据实际作物产量、牲畜存栏数精确估算西藏农牧结合发展的资源潜力，只能依据西藏农区、半农半牧区、牧区的农牧业发展现状，借助已有计算参数，粗略估算西藏农牧结合发展的资源潜力。

（1）秸秆资源潜力分析。西藏近五分之三的农区集中分布在雅鲁藏布江中部流域地区，这一地区每年有相当数量的作物秸秆可用作牲畜饲料。根据统计资料计算，雅鲁藏布江中部流域地区年平均作物秸秆资源生产总量为66.13万吨，占西藏年

---

① 由于西藏自然环境最大的优势是清洁无污染，因而可利用这一环境优势将其建设成为中国最大的绿色农畜产品生产基地（张亚生，1992）。

平均作物秸秆资源生产总量的66.81%，相当于198.4万吨的理论鲜草产量，可折合为181.19万个绵羊单位的理论载畜量（表5－10），说明西藏地区的作物秸秆等农副产品饲料生产潜力较大。

表5－10　雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区作物秸秆资源生产现状水平比较

生产现状		雅鲁藏布江中部流域地区	农区	半农半牧区	牧区
粮食作物	总产量（万吨）	52.91	45.98	6.76	0.18
	平均产量（万吨）	1.76	2.42	0.97	0.05
秸秆资源	总产量（万吨）	66.13	57.47	8.45	0.21
	平均产量（万吨）	2.2	3.20	1.21	0.05
理论鲜草	总产量（万吨）	198.40	172.41	25.35	0.64
	平均产量（万吨）	6.61	9.07	3.62	0.16
理论载畜量	总承载量（万个绵羊单位）	181.19	157.45	23.15	0.59
	平均承载量（万个绵羊单位）	6.04	8.29	3.31	0.15

资料来源：根据《西藏自治区统计年鉴1998》有关资料计算整理。在作物秸秆资源总量计算中，粮食与秸秆的换算系数为1:1.25（中国科学院自然资源综合考察委员会，1989）；在理论鲜草总产量计算中，秸秆与鲜草的换算系数为1:3（苏大学等，1994）；在理论载畜总量计算中，当雄、仲巴、萨嘎、嘉黎等县属于山地草甸，其余各县属于河谷草甸，牲畜全年放牧时间为365天，山地草甸型绵羊、河谷草甸型绵羊日食量分别为3.5公斤和3.0公斤，因而每年一只山地草甸型绵羊可食用鲜草1277.5公斤、一只河谷草甸型绵羊可食用鲜草1095公斤（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1992）。

假设西藏作物秸秆实际利用率为24.26%（杨改河等，1996），作为估算雅鲁藏布江中部流域地区作物秸秆资源潜力的参照标准。随着秸秆利用技术的不断推广，可使雅鲁藏布江中部流域地区作物秸秆利用率由现在的24.26%分别提高到30%、45%和60%，那么，在目前牲畜承载总量43.96万个绵羊单位的基础上，雅鲁藏布江中部流域地区作物秸秆资源的牲畜承载总量增加幅度将分别可达到23.66%、85.46%和147.29%，其增加幅度相当可观（表5－11）。这说明西藏地区的农作物秸秆资源具有较大的发展潜力，是畜牧业发展的重要饲料来源，对于解决畜牧业发展冬季饲料不足问题具有重要作用。

表5－11 雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区作物秸秆资源发展潜力比较

牲畜承载量（万个绵羊单位）		A	B	C	D
实际秸秆利用率（24.26%）	总承载量	43.96	38.20	5.62	0.14
	平均承载量	1.47	2.01	0.80	0.04
假定秸秆利用率（30%）	总承载量	54.36	47.24	6.94	0.18
	平均承载量	1.81	2.49	0.99	0.05
	发展潜力（Q_1）	10.40	9.04	1.32	0.04
假定秸秆利用率（45%）	总承载量	81.53	70.85	10.42	0.26
	平均承载量	2.72	3.73	1.49	0.07
	发展潜力（Q_2）	37.57	32.65	4.80	0.12

续表

牲畜承载量（万个绵羊单位）		A	B	C	D
假定秸秆利用率（60%）	总承载量	108.71	94.47	13.89	0.35
	平均承载量	3.62	4.97	1.98	0.09
	发展潜力（Q_3）	64.75	56.27	8.27	0.21

资料来源：根据《西藏自治区统计年鉴 1998》有关资料计算整理。A 为雅鲁藏布江中部流域地区，B 为农区，C 为半农半牧区，D 为牧区。发展潜力（Q）＝假定承载量－现状承载量，其中，现状承载量＝理论承载量×实际秸秆利用率，假定承载量＝理论承载量×假定秸秆利用率。

根据作物秸秆资源的丰富程度，可将雅鲁藏布江中部流域地区划分为四个秸秆资源潜力类型区（图 5－10，表 5－12）：

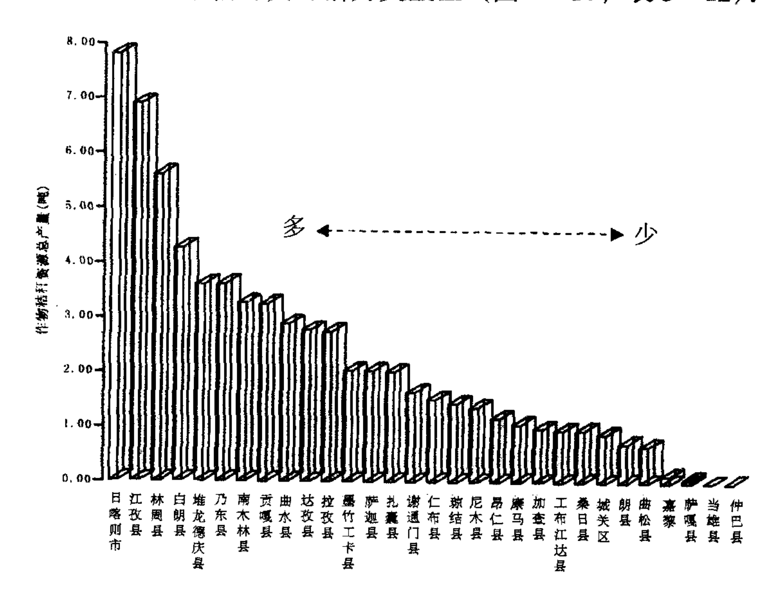


图 5－10　雅鲁藏布江中部流域地区
作物秸秆资源潜力比较

表 5－12 雅鲁藏布江中部流域地区作物秸秆资源潜力类型

等级	作物秸秆资源潜力类型	作物秸秆产量	县　名
Ⅰ	最丰富	>4	日喀则市（7.79）、江孜（6.89）、林周（5.61）、白朗（4.26）
Ⅱ	较丰富	2～4	堆龙德庆（3.60）、乃东（3.60）、南木林（3.26）、贡嘎（3.24）、曲水（2.88）、达孜（2.77）、拉孜（2.74）
Ⅲ	一般	1～2	墨竹工卡（2.02）、萨迦（2.02）、扎囊（2.00）、谢通门（1.63）、仁布（1.50）、琼结（1.43）、尼木（1.35）、昂仁（1.16）、康马（1.05）
Ⅳ	较少	<1	加查（0.97）、工布江达（0.95）、桑日（0.94）、城关区（0.88）、朗县（0.71）、曲松（0.66）、嘉黎（0.14）、萨嘎（0.07）、当雄（0.00）、仲巴（0.00）

说明：类型划分范围区间取值按照“平均最大最小原则法”分割；作物秸秆产量单位为万吨。

第一种类型是作物秸秆资源最丰富的地区，主要包括日喀则、江孜、林周、白朗等 4 个农区县市。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区乃至西藏最为主要的粮食生产基地，作物秸秆资源可利用潜力较大，全年作物秸秆资源产量在 4 万吨以上，远高于雅鲁藏布江中部流域地区全年作物秸秆资源产量 2.2 万吨的平均水平，是雅鲁藏布江中部流域地区乃至西藏作物秸秆资源最为主要的生产地区。

第二种类型是作物秸秆资源较丰富的地区，主要包括堆龙德庆、乃东、南木林、贡嘎、曲水、达孜、拉孜等 7 个农区县。该地区全年作物秸秆资源产量介于 2～4 万吨之间，高于

雅鲁藏布江中部流域地区全年作物秸秆资源产量的平均水平，作物秸秆资源可利用潜力相对较大。

第三种类型是作物秸秆资源潜力一般地区，主要包括墨竹工卡、萨迦、扎囊、仁布、琼结和尼木等6个农区县以及谢通门、昂仁、康马等3个半农半牧区县。该地区全年作物秸秆资源产量介于1～2万吨之间，低于雅鲁藏布江中部流域地区全年作物秸秆资源产量的平均水平，作物秸秆资源可利用潜力相对较小。

第四种类型是作物秸秆资源相对贫乏地区，主要包括加查、工布江达、桑日、城关区、朗县、曲松、嘉黎、萨嘎、当雄和仲巴等10个农区、半农半牧区、牧区县。该地区全年作物秸秆资源产量小于1万吨，是雅鲁藏布江中部流域地区作物秸秆资源可利用潜力相对最小的地区。但是，半农半牧区的加查、工布江达等县全年作物秸秆资源产量接近于1万吨，表明这一地区仍具有一定的挖掘潜力。

（2）草场资源潜力分析。西藏草场资源丰富，但是潜力有限。根据中国科学院青藏高原综合科学考察队的研究结果计算，雅鲁藏布江中部流域地区拥有草场面积1713.55万公顷、全年草场鲜草产量2118.13万吨，分别占西藏草场总面积的20.60%和全年草场鲜草总产量的22.32%；全年畜均草场资源理论占有量1544.38公斤，只相当于西藏全年畜均草场资源理论占有量的52.22%（表5-13）。这一方面说明西藏草场资源潜力总体水平有限，另一方面也说明西藏实行农牧结合，促进畜牧业发展，对于提高食物安全水平意义重大。

表 5－13　雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区草场资源潜力分析

草场资源现状潜力		A	B	C	D
草场面积（万公顷）	总面积	1713.55	532.92	545.85	634.77
	平均面积	57.12	28.05	77.98	158.69
全年草场鲜草产量（万吨）	全年草场鲜草总产量	2118.13	679.49	695.96	742.68
	平均全年草场鲜草产量	70.60	35.76	99.42	185.67
牲畜拥有量（万个绵羊单位）	折合绵羊单位总量	1371.51	709.57	343.55	318.37
	平均折合绵羊单位总量	45.72	37.35	49.08	79.59
全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年）	全年畜均草场资源理论占有量	1544.38	957.61	2025.79	2332.76
	全年畜均草场资源理论占有量	1408.48	990.88	1959.48	2427.85

资料来源：根据《西藏自治区第一次农业普查资料汇编》、《西藏草原》有关资料计算整理。A 为雅鲁藏布江中部流域地区，B 为农区，C 为半农半牧区，D 为牧区。全年草场鲜草产量，按照山地草甸平均每公顷草地产量 1275 公斤、河谷草甸平均每公顷草地产量 1170 公斤计算（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1992）；牲畜拥有量折合绵羊单位总量换算系数，按照 1 头黄牛＝5 只绵羊单位，1 头奶牛＝5 只绵羊单位，1 头牦牛＝4 只绵羊单位，1 匹马＝6 只绵羊单位，1 匹骡＝5 只绵羊单位，1 头驴＝3 只绵羊单位，1 只山羊＝0.8 只绵羊单位计算（章祖同等，1992）；全年畜均草场资源理论占有量，是指每一个绵羊单位全年占有的草场资源理论数量。这里需要特别说明的是，现在给出的全年畜均草场资源占有量为理论数值，未排除毒草等不可利用的草场资源，也未考虑高原无人区难以利用的草场资源问题，可能与实际全年畜均草场资源占有量存在一定的偏差。

根据全年畜均草场资源理论占有量的计算结果，雅鲁藏布江中部流域地区大致可分为四个草场资源潜力类型（图 5-11，表 5-14）：

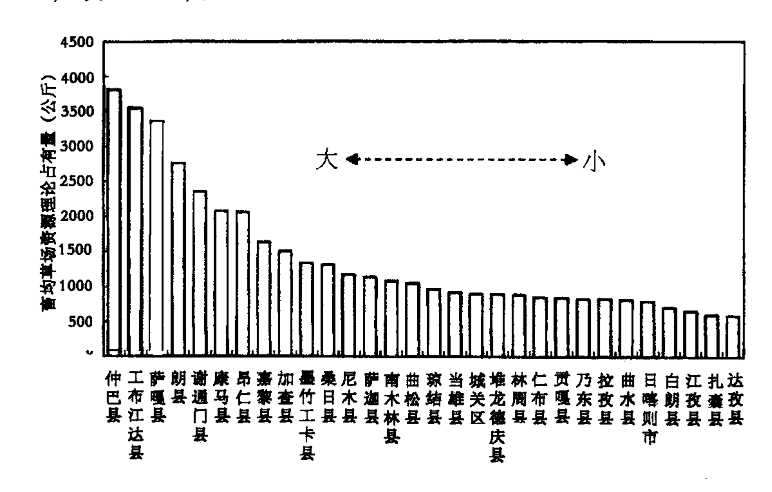


图 5-11　雅鲁藏布江中部流域地区草场资源潜力比较

表 5-14　雅鲁藏布江中部流域地区草场资源潜力类型

等级	草场资源潜力类型	畜均草场资源理论占有量	县　名
Ⅰ	最大	>3000	仲巴（3811.91）、工布江达（3542.30）、萨嘎（3358.34）
Ⅱ	较大	1500～3000	朗县（2761.59）、谢通门（2350.70）、康马（2072.01）、昂仁（2062.53）、嘉黎（1629.73）、加查（1501.77）
Ⅲ	一般	1000～1500	墨竹工卡（1334.98）、桑日（1310.62）、尼木（1168.98）、萨迦（1137.85）、南木林（1080.28）、曲松（1049.20）

续表

等级	草场资源潜力类型	畜均草场资源理论占有量	县　名
Ⅳ	较小	<1000	琼结（964.80）、当雄（911.40）、城关区（896.95）、堆龙德庆（889.6）、林周（880.06）、仁布（847.48）、贡嘎（842.57）、乃东（830.81）、拉孜（828.77）、曲水（821.10）、日喀则市（794.75）、白朗（711.6）、江孜（654.97）、扎囊（609.47）、达孜（597.36）

说明：类型划分范围区间取值按照“平均最大最小原则法”分割；畜均草场资源占有量单位为公斤/年。

第一种类型是草场资源潜力最大地区，主要包括仲巴、工布江达和萨嘎等3个牧区、半农半牧区县。该地区全年畜均草场资源理论占有量可达3000公斤以上，高于西藏全年畜均草场资源理论占有量2957.32公斤的平均水平，是雅鲁藏布江中部流域地区乃至西藏草场资源开发潜力最大的地区之一。

第二种类型是草场资源潜力较大地区，主要包括朗县、谢通门、康马、昂仁、嘉黎和加查等6个农区、半农半牧区、牧区县。该地区全年畜均草场资源理论占有量介于1500～3000公斤之间，大于雅鲁藏布江中部流域地区全年畜均草场资源理论占有量1408.38公斤的平均水平，草场资源利用潜力相对较大。

第三种类型是草场资源潜力一般地区，主要包括墨竹工卡、桑日、尼木、萨迦、南木林和曲松等6个农区、半农半牧区县。该地区全年畜均草场资源占有量介于1000～1500公斤之间，低于雅鲁藏布江中部流域地区全年畜均草场资源理论占有量的平均水平，草场资源利用潜力相对较小。

第四种类型是草场资源相对贫乏地区，主要包括琼结、当雄、城关、堆龙德庆、林周、仁布、贡嘎、乃东、拉孜、曲水、日喀则、白朗、江孜、扎囊、达孜等15个农区、牧区县。该地区年平均畜均草场资源占有量小于1000公斤，草场超载过牧现象严重，畜均草场资源占有水平相对较低。

（3）资源供需能力分析。西藏饲草资源供需平衡的基本特点是：年度基本平衡，季节短缺明显，冬春季饲草供需矛盾突出。这一特点在雅鲁藏布江中部流域地区表现尤为显著（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1992）。

从饲草资源的年度供需平衡状况来看，雅鲁藏布江中部流域地区全年饲草资源总量供需基本平衡，但区内差异较大，大致可分为十种类型（图5－12，表5－15）：

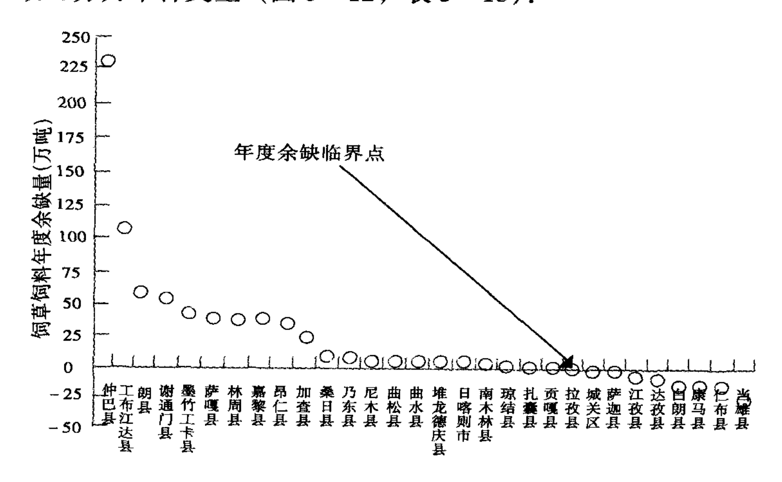


图5－12　雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源供需平衡状况

表 5－15 雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源供需平衡类型

等级	饲草资源供需平衡类型	饲草余缺量	县　名
Ⅰ	绝对富裕	>40	仲巴(230.70)、工布江达(107.60)、朗县(60.80)、谢通门(55.00)、墨竹工卡(43.50)、萨嘎(41.50)
Ⅱ	自给有余	20～40	林周(38.20)、嘉黎(37.40)、昂仁(32.10)、加查(22.60)
Ⅲ	基本平衡	0～20	桑日(9.50)、乃东(8.70)、尼木(7.50)、曲松(7.50)、曲水(7.30)、堆龙德庆(7.10)、日喀则市(6.10)、南木林(5.10)、琼结(4.90)、扎囊(2.30)、贡嘎(1.30)、拉孜(0.80)
Ⅳ	严重短缺	<0	城关区(－2.10)、萨迦(－2.70)、江孜(－7.30)、达孜(－8.20)、白朗(－12.80)、康马(－13.10)、仁布(－13.30)、当雄(－24.70)

资料来源：根据《西藏草原》有关资料计算整理。年度饲草余缺量＝全年鲜草产量－全年饲草需要量，全年饲草需要量按照山地草甸型绵羊鲜草日食量＝3.5公斤，河谷草甸型绵羊鲜草日食量＝3.0公斤，牛鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，马鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，骡鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，驴鲜草日食量＝3×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，山羊鲜草日食量＝0.6×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量计算（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1992）；饲草余缺量单位为万吨。

第一类是年度饲草资源绝对富裕地区，主要包括仲巴、工布江达、朗县、谢通门、墨竹工卡和萨嘎等6个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区饲草资源供大于求，全年饲草剩余量多达40万吨以上，是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力最大的地区。

第二类是年度饲草资源自给有余地区，主要包括林周、嘉黎、昂仁和加查等4个农区、半农半牧区、牧区县。该地区饲草资源供大于求，全年饲草剩余量介于20～40万吨，属于雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力相对较大的地区。

第三类是年度饲草资源基本平衡地区，主要包括桑日、乃东、尼木、曲松、曲水、堆龙德庆、日喀则、南木林、琼结、扎囊、贡嘎和拉孜等12个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区饲草资源供需基本平衡，全年饲草剩余量介于0～20万吨，属于雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力相对较小的地区。

第四类是年度饲草资源相对短缺地区，主要包括城关区、萨迦、江孜、达孜、白朗、康马、仁布和当雄等8个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区饲草资源需求量大于供给量，属于雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源相对严重短缺的地区。

从饲草资源的冬春季供需平衡状况来看，雅鲁藏布江中部流域地区冬春季饲草资源供需状况，可分为4个供需平衡类型区域（图5-13，表5-16）：

第一类是冬春季饲草资源绝对富裕地区，主要包括仲巴、朗县、工布江达等3个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区冬春季饲草资源供大于求，冬春季饲草剩余量多达30万吨以上，可作为雅鲁藏布江乃至西藏冬春季饲草饲料的生产基地。

第二类是冬春季饲草资源自给有余地区，主要包括墨竹工卡、萨嘎、嘉黎等3个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区冬春季饲草资源供大于求，冬春季饲草剩余量多达10万吨以上，是雅鲁

藏布江中部流域地区冬春季饲草资源潜力相对较大的地区。

第三类是冬春季饲草资源基本平衡地区，主要包括桑日、乃东、日喀则、加查、仁布、谢通门、曲松、堆龙德庆、扎囊、曲水和林周等11个农区、半农半牧区、牧区县。这一地区冬春季饲草资源供需基本平衡，冬春季饲草剩余量介于1～10万吨之间，是雅鲁藏布江中部流域地区冬春季饲草资源潜力相对较小的地区。

第四类是冬春季饲草资源严重短缺地区，主要包括贡嘎、城关，康马、琼结、达孜、拉孜、江孜、尼木、白朗、南木林、萨迦、昂仁和当雄等13个农区县、半农半牧区县、牧区县。这一地区冬春季饲草资源供不应求，冬春季饲草资源相对严重短缺，属于雅鲁藏布江中部流域地区需要其他地区或利用其他饲料资源予以补充解决的地区。

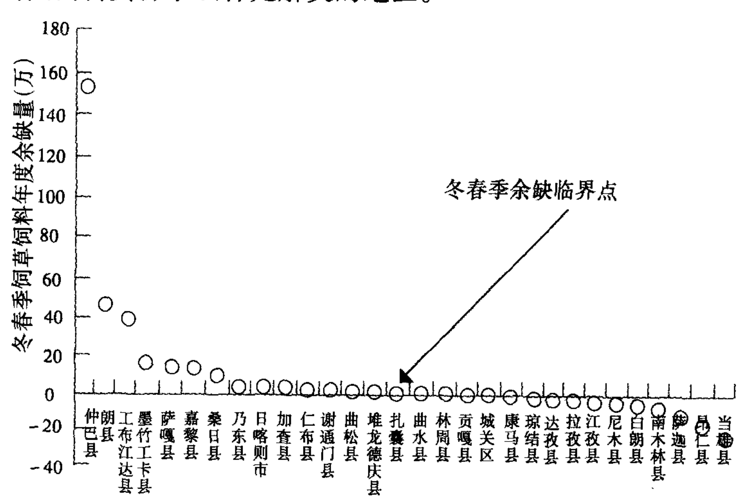


图5-13 雅鲁藏布江中部流域地区冬春季饲草资源余缺状况比较

表 5－16　雅鲁藏布江中部流域地区冬春季饲草资源供需平衡类型

等级	饲草资源供需平衡类型	冬春季饲草余缺量	县　　名
Ⅰ	绝对富裕	＞30	仲巴（152.5）、朗县（42.10）、工布江达（31.70）
Ⅱ	自给有余	10～30	墨竹工卡（15.70）、萨嘎（12.80）、嘉黎（11.30）
Ⅲ	基本平衡	0～10	桑日（6.70）、乃东（4.50）、日喀则市（4.20）、加查（3.90）、仁布（3.50）、谢通门（3.00）、曲松（2.50）、堆龙德庆（2.00）、扎囊（2.00）、曲水（1.50）、林周（1.00）
Ⅳ	严重短缺	＜0	贡嘎（－0.30）、城关区（－0.70）、康马（－0.80）、琼结（－1.00）、达孜（－2.60）、拉孜（－3.50）、江孜（－4.00）、尼木（－4.10）、白朗（－5.30）、南木林（－13.60）、萨迦（－14.80）、昂仁（18.70）、当雄（－22.40）

资料来源：根据《西藏草原》有关资料计算整理。冬春季饲草余缺量＝冬春季鲜草产量－冬春季饲草需要量；全年饲草需要量，按照山地草甸型绵羊鲜草日食量＝3.5 公斤，河谷草甸型绵羊鲜草日食量＝3.0 公斤，牛鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，马鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，骡鲜草日食量＝5×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，驴鲜草日食量＝3×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量，山羊鲜草日食量＝0.6×山地型绵羊日食量或河谷草甸型绵羊日食量计算（中国科学院青藏高原综合科学考察队，1992）；冬春季饲草余缺量单位为万吨。

（4）资源综合优势度分析。西藏农区、半农半牧区以及牧区饲草资源优劣势并存。根据饲草资源潜力综合优势度指数公式计算，[①] 雅鲁藏布江中部流域地区农区、半农半牧区、牧区饲草资源潜力综合优势度指数分别为 0.6117、0.7048 和 0.6945（图 5－14、表 5－17）。其中，半农半牧区饲草资源潜力综合优势度指数最大，说明西藏半农半牧区是饲草资源潜力最具优势的地区。

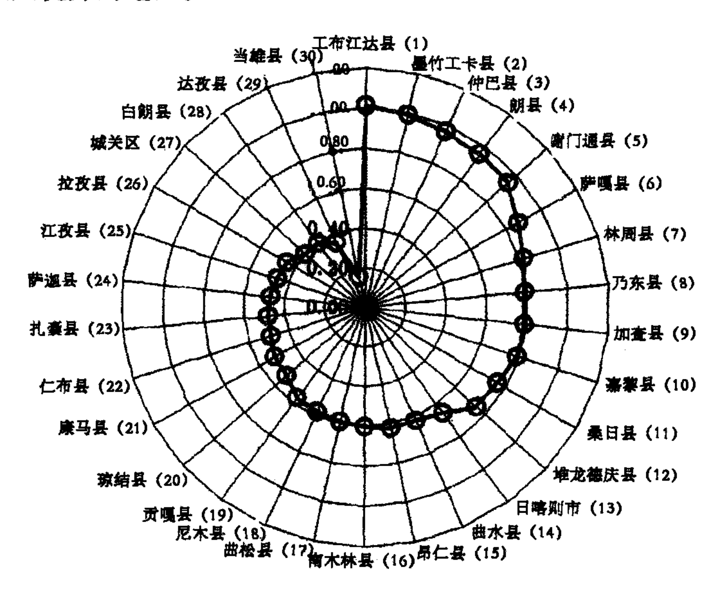


图 5－14 雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力综合优势度

① 资源潜力综合优势度＝（m·n－z）／（m·n－n），式中：m 为评价资源种类个数，n 为相比较地区总数，z 为各类资源位次之和（刘再兴等，1993）。

表 5－17 雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力综合优势度类型

等级	饲草资源潜力综合优势度类型	综合优势度指数	县 名
Ⅰ	最高	>0.85	工布江达（1.0111）、墨竹工卡（0.9889）、仲巴（0.9667）、朗县（0.9556）、谢通门（0.9444）、萨嘎（0.8667）
Ⅱ	较高	0.65～0.85	林周（0.8222）、乃东（0.7889）、加查（0.7889）、嘉黎（0.7889）、桑日（0.7556）、堆龙德庆（0.7444）、日喀则市（0.6556）
Ⅲ	一般	0.48～0.65	曲水（0.6222）、昂仁（0.6222）、南木林（0.6000）、曲松（0.5889）、尼木（0.5778）、贡嘎（0.5667）、琼结（0.5222）、康马（0.5111）、仁布（0.4889）
Ⅳ	较低	<0.48	扎囊（0.4778）、萨迦（0.4667）、江孜（0.4556）、拉孜（0.4444）、城关区（0.4000）、白朗（0.4000）、达孜（0.3556）当雄（0.1556）

说明：类型划分范围区间取值按照“平均最大最小原则法”分割。

如果从饲草资源潜力的综合优劣程度来看，雅鲁藏布江中部流域地区可分为四个饲草资源综合潜力类型：

第一类是饲草资源潜力综合优势度最高的地区，主要包括工布江达、墨竹工卡、仲巴、朗县、谢通门和萨嘎等 6 个农区、半农半牧区、牧区县。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源综合潜力最大和资源条件最为优越的地区，也是西藏农牧结合饲草资源条件相对最好的地区。

第二类是饲草资源潜力综合优势度较高的地区，主要包括林周、乃东、加查、嘉黎、桑日、堆龙德庆的日喀则等 7 个农区、

半农半牧区、牧区县。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源综合潜力相对较大，资源条件相对优越，农牧结合饲草资源条件相对较好的地区。

第三类是饲草资源潜力综合优势度一般的地区，主要包括曲水、昂仁、南木林、曲松、尼木、贡嘎、琼结、康马和仁布等9个农区、半农半牧区县。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源供需基本平衡、农牧结合饲草资源供给能力条件相对较差的地区。

第四类是饲草资源潜力综合优势度较低的地区，主要包括扎囊、萨迦、江孜、拉孜、城关、白朗、达孜和当雄等8个农区、半农半牧区、牧区县。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源严重短缺、农牧结合饲草资源供给能力条件最差的地区。

三、战略模式构建

通过对雅鲁藏布江中部流域地区的实证分析表明，西藏农区、半农半牧区以及牧区农牧结合现状模式和饲草资源潜力差异较大（表5－18），因而战略模式的选择也各不相同。

表5－18　西藏农区、半农半牧区、牧区农牧结合现状特征

地　区	种植业	畜牧业	农牧结合现状模式	饲草资源潜力综合优势度
农区	青稞、小麦、豆类	绵羊、山羊、牦牛、黄牛、奶牛、驴、猪、马、骡	以农为主、以牧促农	较低
半农半牧区	青稞、小麦、豆类	绵羊、山羊、牦牛、奶牛、黄牛、马、驴、猪、骡	以农养牧、农牧并举	最高
牧区	种植人工草料饲料	绵羊、牦牛、山羊、奶牛、马、黄牛、猪、驴、骡	以牧为主、以农促牧	较高

（1）核心农区。西藏核心农区农牧结合现状模式存在的主要问题是：种植业结构中小麦比重过高，豆类等饲料作物比重

过低；畜牧业结构中羊属类比重过高，猪牛类比重过低。为此，核心农区应充分利用作物秸秆资源，发挥草场资源优势，积极发展养牛业、养猪业及家禽饲养业，选择“以农为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式。但是，对于农牧结合发展条件不同的区域，则应选择不同的农牧结合可持续发展战略模式（表5－19）。对此，仍以雅鲁藏布江中部流域地区为例，概括起来主要有以下类型：

表5－19　西藏农区农牧结合可持续发展战略模式

总体条件优劣程度		优先重点建设领域	可持续发展模式
农牧结合强可持续发展地区农区．		农牧结合环境可持续发展能力	以牧为主、以农补牧
农牧结合较强可持续发展地区农区		农牧结合可持续发展总能力	以农为主、以牧促农
农牧结合一般可持续发展地区	相对发达农区	农牧结合可持续发展总能力	以农为主、以牧促农
	相对欠发达农区	农牧结合可持续发展总能力	以农为主、以牧促农

说明：这里给出的农牧结合可持续发展战略模式，仅仅是一个方向性的发展模式。实际意义上的农牧结合可持续发展战略模式，必须根据各地区的现实发展条件，对各不同区域农牧结合可持续发展战略模式加以调整，才能够真实反映其农牧结合可持续发展的实际需求。

第一类是农牧结合强可持续发展地区农区模式，主要包括曲水、墨竹工卡、林周、拉孜、贡嘎等县。虽然该地区农牧结合总体条件最优、饲草资源综合潜力相对较大，但其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合环境可持续

发展能力建设，故应在坚持“环境治理优先”这一基本原则的前提下，改变现行的“以农养牧、以牧促农”的农牧结合发展现状模式，适当退耕还牧还林，大力发展饲草饲料种植业，选择“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式，并逐步将其建设成为重要的畜牧业生产基地。

因曲水、墨竹工卡、林周等3个县位于雅鲁藏布江最大的支流拉萨河沿岸地区，决定了其农牧结合环境可持续发展能力建设具有重要意义。该地区饲草资源潜力较大，应选择“以牧为主、农牧并举”的农牧结合可持续发展战略模式；拉孜、贡嘎等2个县位于雅鲁藏布江中部干流沿岸地区，饲草资源潜力相对居于中等水平，故应选择“以农为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式（表5－20）。

表5－20 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合强可持续发展地区农区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	曲水	2.88	821.1	7.30	1.50	0.6222	14	以牧为主、农牧并举
2	墨竹工卡	2.02	1334.98	43.50	15.70	0.9889	2	以牧为主、农牧并举
3	林周	5.61	880.06	38.20	1.00	0.8222	7	以牧为主、农牧并举
4	拉孜	2.74	828.77	0.80	－3.50	0.4444	26	以农为主、以农补牧
5	贡嘎	3.24	842.57	1.30	－0.30	0.5667	19	以农为主、以农补牧
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G为农牧结合可持续发展战略模式。

第二类是农牧结合较强可持续发展地区农区模式，主要包括仁布、乃东、南木林、扎囊、朗县、城关、琼结、日喀则、达孜、堆龙德庆、桑日和白朗等12个县、区、市。该地区农牧结合发展条件相对优越，其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合可持续发展总能力建设。为此，应在搞好生态环境建设、加强经济建设、改善农牧民生活居住环境基础设施条件的基础上，采取"以农为主、以牧促农"的可持续发展战略模式。但是，对于生态环境条件、资源潜力状况不同的地区，又需要根据农牧结合资源潜力条件的具体特点，采取不同的农牧结合可持续发展战略模式（表5-21）。

表5-21　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合较强可持续发展地区农区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	仁布县	1.50	847.48	-13.30	3.50	0.4889	22	以农为主、以农补牧
2	乃东县	3.60	830.81	8.70	4.50	0.7889	8	以牧为主、农牧并举
3	南木林县	3.26	1080.28	5.10	-13.60	0.6000	16	以农为主、以农补牧
4	扎囊县	2.00	609.47	2.30	2.00	0.4778	23	以农为主、农牧并举
5	朗县	0.71	2761.59	60.80	42.10	0.9556	4	以牧为主、农牧并举
6	城关区	0.88	896.95	-2.10	-0.70	0.4000	27	以牧为主、以农补牧
7	琼结县	1.43	964.8	4.90	-1.00	0.5222	20	以农为主、以农补牧
8	日喀则市	7.79	794.75	6.10	4.20	0.6556	13	以牧为主、农牧并举
9	达孜县	2.77	597.36	-8.20	-2.60	0.3556	29	以农为主、以农补牧
10	堆龙德庆县	3.60	889.6	7.10	2.00	0.7444	12	以牧为主、农牧并举
11	桑日县	0.94	1310.62	9.50	6.70	0.7556	11	以牧为主、农牧并举
12	白朗县	4.26	711.6	-12.80	-5.30	0.4000	28	以农为主、以农补牧
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序、G农牧结合可持续发展战略模式。

具体来讲，扎囊县属于农牧结合资源总体条件相对较差，年度饲草资源、冬春季饲草资源基本平衡的“以农为主、农牧并举”型；仁布、南木林、城关区、琼结、白朗等5个县，属于农牧结合资源总体条件相对较差、种植业发展条件相对优越、冬春季饲草缺口较大的“以农为主、以农补牧”型；乃东、扎囊、朗县、日喀则市、达孜、堆龙德庆、桑日、白朗等8个县，均属农牧结合资源条件相对较好、年度饲草资源及冬春季饲草资源自给有余的“以牧为主、农牧并举”型。

第三类是农牧结合一般可持续发展地区农区模式，主要包括农牧业相对发达的江孜县和农牧业相对欠发达的尼木县。该地区农牧结合总体发展条件相对较差，特别是冬春季饲草缺口较大，但其种植业发展条件相对比较优越，农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合可持续发展总能力建设，所以，无论农牧业相对发达的江孜县，还是相对欠发达的尼木县，均应在大力建设生态环境，改善农牧民生活居住环境基础设施条件，以及积极调整种植业及畜牧业结构的同时，选择“以农为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式（表5－22）。

表 5－22　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合一般可持续发展地区农区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	江孜县	6.89	654.97	－7.30	－4.00	0.4556	25	以农为主、以农补牧
2	尼木县	1.35	1168.98	7.50	－4.10	0.5778	18	以农为主、以农补牧
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A 为全年作物秸秆产量（万吨），B 为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C 为年度饲草余缺量（万吨），D 为冬春季饲草余缺量（万吨），E 为饲草资源潜力综合优势度，F 为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G 为农牧结合可持续发展战略模式。

（2）半农半牧区。西藏半农牧区农牧结合现状模式存在的主要问题是：种植业结构中粮食作物比重过高，饲草饲料种植比重过低；畜牧业结构中羊属类比重过高，肉乳用牛及猪禽类比重过低。因此，半农半牧区种植业发展应主要以复种或粮草轮作豆科绿肥牧草为主；畜牧业以饲料牧草以及粮食加工副产品为主要饲料来源，除适度发展饲料消耗较多的肉用羊外，还应重点发展肉乳用牛、各种大牲畜及猪禽等，并充分发挥饲草资源潜力较大的特点，逐步将现行“以农养牧、农牧并举”的发展模式，改变为“以牧为主，以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式。

然而，由于西藏半农半牧区农牧结合的具体条件差异较大，故采取的农牧结合可持续发展战略模式各不相同（表 5－23）。如果从雅鲁藏布江中部流域来看，这一地区主要有以下类型：

表 5-23　西藏半农半牧区农牧结合可持续发展战略模式

总体条件优劣程度	优先重点建设领域	可持续发展模式
农牧结合强可持续发展地区半农半牧区	农牧结合经济可持续发展能力	以牧为主、以牧促农
农牧结合较强可持续发展地区半农半牧区	农牧结合社会可持续发展能力	以牧为主、以农补牧

第一类是农牧结合强可持续发展地区半农半牧区模式，主要包括昂仁、工布江达、谢通门、加查等4个县。该地区农牧结合总体发展条件最为优越，饲草资源开发潜力大，其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合经济可持续发展能力建设。为此，应在搞好生态环境建设、改善农牧民生活居住环境基础设施条件的基础上，围绕畜牧业及其相关产业的发展，在有条件的地区发展农畜产品加工工业，选择“以牧为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，但区内略有差异（表5-24）。

表 5-24　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合强可持续发展地区半农半牧区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	昂仁县	1.16	2062.53	32.10	-18.70	0.6222	15	以牧为主、以农补牧
2	工布江达县	0.95	3542.3	107.60	31.70	1.0111	1	以牧为主、以牧促农
3	谢通门县	1.63	2350.7	55.00	3.00	0.9444	5	以牧为主、以牧促农

续表

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
4	加查县	0.97	1501.77	22.60	3.90	0.7889	9	以牧为主、以牧促农
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G为农牧结合可持续发展战略模式。

昂仁县因冬春季饲草资源缺口较大，故应选择“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式；工布江达、谢通门、加查等县饲草资源极为丰富，在大力发展畜牧业的同时，应以畜牧业的发展带动种植业及其农副产品加工业、饲料加工业、畜产品加工业等的发展，选择“以牧为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展模式。

第二类是农牧结合较强可持续发展地区半农半牧区模式，主要包括萨迦、曲松和康马等3个县。该地区农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合社会可持续发展能力建设。为此，应在首先搞好交通设施、通信设施以及文化教育、生活基础设施等建设的基础上，始终把农牧业经济发展与“人的全面发展”结合在一起。

就资源状况而言，该地区农牧结合条件相对较差，特别是冬春季饲草缺口较大，应重视调整种植结构、畜群结构，大力发展人工草场，在不适宜发展种植业特别是粮食生产的地区，逐步退耕还牧还林，将“以农养牧、农牧并举”的现状模式，转变为“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式（表5－25）。

表 5-25 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合较强可持续发展地区半农半牧区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	萨迦县	2.02	1137.85	-2.70	-14.80	0.4667	24	以牧为主、以农补牧
2	曲松县	0.66	1049.2	7.50	2.50	0.5889	17	以牧为主、农牧并举
3	康马县	1.05	2072.01	-13.10	-0.80	0.5111	21	以牧为主、以农补牧
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G为农牧结合可持续发展战略模式。

就区内差异而言，康马、萨迦县饲草资源状况相对较差，不仅冬春季饲草资源供需矛盾突出，而且年度供需矛盾也非常突出，应在大力调整种植结构、畜群结构的基础上，十分重视发展季节畜牧业，以解决冬春季饲草饲料不足的问题，可采取“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式。曲松县饲草资源供需基本平衡，应在重视挖掘现有草场资源及作物秸秆资源潜力的基础上，大力发展人工饲草饲料种植业，选择“以牧为主、农牧并举”的农牧结合可持续发展战略模式。

（3）核心牧区。西藏核心牧区农牧结合现状模式存在的主

要问题是：种植业中饲草饲料作物种植比重过低；畜牧业结构中羊属类比重过高，肉乳用牛比重过低。因此，核心牧区应充分开发利用草场资源，重视对畜牧业的生产投入，积极发展养牛业、养羊业及各种大牲畜，选择“以牧为主、以农促牧”的农牧结合可持续发展战略模式（表 5－26）。

表 5－26　西藏核心牧区农牧结合可持续发展战略模式

总体条件优劣程度	优先重点建设领域	可持续发展模式
农牧结合强可持续发展地区核心牧区	农牧结合经济可持续发展能力	以牧为主、牧区育肥
农牧结合较强可持续发展地区核心牧区	农牧结合经济可持续发展能力	以牧为主、农区育肥

根据西藏核心牧区农牧结合总体发展条件，以及农牧结合可持续发展能力优先建设重点领域的不同，其农牧结合可持续发展战略模式略有不同。对此，仍以雅鲁藏布江中部流域地区为例予以说明，主要有以下类型：

第一类是农牧结合强可持续发展地区牧区模式，主要包括仲巴、萨嘎等 2 个县。该地区是雅鲁藏布江中部流域地区饲草资源潜力综合优势度最高，饲草资源综合潜力最大和饲草资源条件最为优越的地区，畜牧业发展条件得天独厚（表 5－27）。然而，长期以来，由于对牧区畜牧业发展生产投入少，畜牧业发展水平低，因而其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合经济可持续发展能力的建设。

表 5－27 雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合强可持续发展地区核心牧区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	仲巴县	0.00	3811.91	230.70	152.50	0.9667	3	以牧为主、牧区育肥
2	萨嘎县	0.07	3358.34	41.50	12.80	0.8667	6	以牧为主、牧区育肥
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G为农牧结合可持续发展战略模式。

针对该地区饲草资源丰富的特点，应加强区内各县与相邻县市的农牧结合区际联系，利用年度饲草资源及冬春季饲草资源丰富的优势，采取非传统的“异地育肥”方式，即将饲草资源相对贫乏的邻近农区、半农半牧区部分幼畜或淘汰畜转移至牧区育肥出栏的“牧区育肥”方式，[①] 选择“以牧为主、牧区育肥”的农牧结合可持续发展战略模式。与此同时，还应利用丰富的饲草资源，发展青饲料或饲料加工业，把该地区建设成为雅鲁藏布江中部流域地区重要的畜产品以及饲草饲料生产基地。

第二类是农牧结合较强可持续发展地区牧区模式，主要包括嘉黎、当雄2个县。该地区农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合经济可持续发展能力的建设，但区

---

① 这是将饲草资源相对贫乏的农区、半农半牧区部分幼畜或淘汰畜转移至牧区育肥出栏的非传统育肥方式，称为“牧区育肥”。为了有别于将部分幼畜或淘汰畜转移至农区或半农半牧区育肥出栏的传统“异地育肥”方式，我们将传统“异地育肥”方式称为“农区育肥”。

内差异较大（表5－28）。

表5－28　雅鲁藏布江中部流域地区农牧结合较强可持续发展地区核心牧区战略模式

序号	县名	A	B	C	D	E	F	G
1	嘉黎县	0.14	1629.73	37.40	11.30	0.7889	10	以牧为主、牧区育肥
2	当雄县	0.00	911.4	－24.70	－22.40	0.1556	30	以牧为主、农区育肥
平均水平		2.20	1408.48	22.66	6.83	0.6445		

说明：A为全年作物秸秆产量（万吨），B为全年畜均草场资源理论占有量（公斤/年），C为年度饲草余缺量（万吨），D为冬春季饲草余缺量（万吨），E为饲草资源潜力综合优势度，F为饲草资源潜力综合优势度位次排序，G为农牧结合可持续发展战略模式。

从区内差异来看，嘉黎县饲草资源综合潜力相对较大、资源丰富，应选择“以牧为主、牧区育肥”的农牧结合可持续发展模式；当雄县饲草资源综合潜力相对较低，牲畜超载过牧现象严重，饲草资源严重短缺，故应选择“以牧为主、农区育肥”的农牧结合可持续发展战略模式。

第三节　政策建议

为加快西藏地区的农业可持续发展，促进“以农为主、农牧结合”的现状发展模式向“以牧为主、农牧结合”的可持续发展模式转变，早日实现“富民强区”的繁荣之梦。为此，提出如下政策建议：

一、加快经济发展能力建设

西藏农牧业产出水平及食物安全保障程度低，加快农牧结合经济可持续发展能力建设，需要做好以下三个方面的工作：

（1）注重挖掘生产潜力。西藏应充分利用生态环境清洁无污染的环境优势，将其建设成为中国最具特色的绿色农畜产品生产基地。为此，种植业以发展经济价值较高的农作物为核心，在充分照顾各民族生活习俗特点，保证青稞等传统基本生活必需品生产的前提下，重点发展宜于增值的药材及特色绿色农产品，采取“保证民族生存、基本立足区内、促进区际交换”的粮食生产政策。畜牧业发展必须结合人工种草、天然草场改良，大力发展人工草场以及饲草饲料种植业，以解决冬春季饲料的短缺问题；积极发展异地育肥、季节畜牧业，采取饲料青储、秸秆氨化等技术措施，提高作物秸秆、饲草饲料的利用率；加强农牧区之间的区际联系，充分发挥农牧资源的比较优势。近期，畜牧业发展的重心应由农区逐步向半农半牧区转移。远期，应逐步将牧区建设成为具有优势的“绿色肉库”。

（2）不断加大农牧业投入。西藏农牧业发展的一个显著特点是：长期忽视对畜牧业发展的生产资金投入，农牧业发展管理投入比重过高。为此，国家应重视对畜牧业的生产性投入，增加农牧业科技研究投入，加强适应高原生态环境适生作物及草种研究，积极培育适于高原特殊环境的农畜产品，以提高农畜产品的单位产出水平；重视农牧民农业技术职业教育投入，尽快提高广大农牧民的文化素质，对于培养农牧民维持生计的生产技能至关重要；重视农牧业实用技术开发、科技推广、应用技术投入，尤其是要增加优良品种推广、农畜产品加工、农牧业生产资料供应、草场建设、农田水利建设、牧区防灾保育基地建设、先进生产经营方法引入等方面的资金投入，建立健全农牧区县、乡、村三级技术推广服务网络，逐步使农牧业生产技术服务制度化、规范化和科学化。

（3）积极建设农牧结合示范区。西藏农牧业发展创新变革

面临的风险性较高，建设农牧结合可持续发展示范区意义重大。为确保西藏农牧结合可持续发展战略的顺利实施，应在各级政府的引导扶持下，建立一批农牧结合示范区，包括按自然地理条件形成的河谷盆地型、山地丘陵型、环湖滨湖型等示范区；按农牧结合可持续发展战略模式划分的“以农为主、农牧并举”型、“以农为主、以牧促农”型、“以农为主、以农补牧”型、“以牧为主、以牧促农”型、“以牧为主、以农补牧”型、“以牧为主、农牧并举”型、“以牧为主、牧区育肥”型等示范区。这些示范区不仅要建设成为具有高原特色的农牧业可持续发展生产基地，而且还要建设成为推动西藏农牧业生产发展的经济增长点。

二、加快社会发展能力建设

西藏农牧结合社会可持续发展能力的建设，既包括广大农牧区交通道路、邮电通信、医疗卫生、农田水利、农村电力、生活能源、清洁饮水等农村基础设施的建设，也包括科技服务体系、市场保障体系及农业发展政策等农村服务体系的建设。为此，应主要做好以下工作：

（1）加快农村基础设施建设。目前，西藏农村交通道路建设，应以村镇主要干线公路的维护和建设等级的提高为主；邮电通信建设，应以增加邮路网点建设为主。同时，在保护生态、发展生产的前提下，积极改善医疗卫生、农田水利、生活能源和农村饮水等农牧区基本生产生活设施条件，从而不断提高西藏农牧结合社会可持续发展能力。

（2）注重保护利用传统技术。西藏农牧结合社会可持续发展能力建设，要在注重农牧业实用技术开发、科技推广应用的同时，重视发挥各民族的传统农牧业技术优势，挖掘汲取高原传统农牧结合技术精华，结合其民族特色优势及生态环境优

势，构筑具有高原特色的农牧结合生产技术体系，这是加快农牧结合社会可持续发展能力建设的重要举措。

（3）建立健全农业政策体系。西藏农牧结合社会可持续发展能力建设的一个重要环节，就是要建立健全农业发展政策。除继续执行现行国家和地方政府行之有效的政策外，还必须制定一系列有利于推动西藏农牧结合可持续发展战略的价格体系、土地利用、财税金融、环境保护、产业发展等政策体系，调动广大农牧民的积极参与，促进农牧业可持续发展。

三、加快环境发展能力建设

针对西藏生态环境脆弱的特点，农牧结合环境可持续发展能力建设，主要应解决好以下问题：

（1）重视保护与治理相结合。西藏自然环境的保护与改善，既要依法保护农业资源环境，又要积极开展生态保护工程建设。除继续加强防护林工程、薪炭林工程建设外，还要妥善解决农村能源问题，不断改善农业生态环境，从而推动农牧业生态环境的可持续发展。

（2）注重江河源头资源保护。西藏必须重视对江河上游源头地区、高山陡坡地区以及生态环境脆弱地区的自然生态环境保护，严格控制这些地区的资源开发，对于需要退耕还林、退耕还牧、封山育林、封山育草的地区，应强制性限制或禁止其开发，并要坚决制止盲目扩大垦殖面积、破坏性经营草场及掠夺式开采森林的行为，以确保高原生态环境的持续稳定发展。

（3）发展农业生态环保产业。为使西藏独特的民族文化生态能够继承延续，而不致因现代经济发展遭致破坏，必须在重视保护自然生态环境的同时，加强对人文生态环境的保护。为此，西藏应积极发展农业生态环保产业，即生态农业、观光农业以及特色农业等环保产业。

（4）实行环保产业补偿制度。国家应从生态环境的战略高度考虑，将整个西藏列为国家级生态经济开发区，设立“西藏环境保护基金”，对林业、生态农业、观光农业以及民族文化产业、旅游业等环保产业实行补偿制度。

（5）注重环境监测系统研究。加强对西藏农牧业生态系统中各种资源组合的特点及其相互作用趋势的研究，加快农牧业防抗灾体系建设，注重资源与环境监测管理系统研究，将灾情预报、病虫害防治纳人科学化管理的轨道，是增强抵御自然灾害能力，促进西藏环境可持续发展的重要手段。

（6）重视区域之间协作治理。西藏是中国乃至南亚、东南亚地区的江河之源。无论生态保护还是环境治理，都要涉及多个地区。如果没有相关地区的共同协作配合，很难达到预期效果。因此，加强区域之间的协作治理，是促进西藏农牧业环境可持续发展的必由之路。

第四节　小　结

本章通过对西藏农牧结合可持续发展战略模式构建问题的探讨，认为应逐步将现行“以农为主、农牧结合”的发展模式，转变为“以牧为主、农牧结合”的可持续发展模式。但是，由于西藏半农半牧区、牧区饲草资源综合潜力相对较大，农区饲草资源综合潜力水平相对较低，根据农区、半农半牧区、牧区农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，饲草资源潜力水平，以及农牧结合可持续发展能力水平，应逐步在农区实行“以农为主、以牧促农”，半农半牧区实行“以牧为主、以牧促农”，牧区实行“以牧为主、以农促牧”的农牧结合可持续发展战略模式。

参考文献

1. 刘再兴等.1993.中国区域经济：数量分析与对比研究.北京：中国物价出版社，21
2. 苏大学等.1994.西藏自治区草地资源.北京：科学出版社，240
3. 孙鸿烈等.1998.青藏高原形成演化与发展.广州：广东科技出版社
4. 西藏自治区农业普查办公室.1999.西藏自治区第一次农业普查资料汇编（上、下）.北京：中国统计出版社
5. 杨改河等.1996.西藏土地资源生产能力及人口承载量研究.拉萨：西藏人民出版社，134
6. 张亚生.1992.发展中的西藏农业.科技导报，(7)：50～51
7. 中国科学院青藏高原综合科学考察队.1992.西藏草原.北京：科学出版社，67，68～76，126
8. 中国科学院自然资源综合考察委员会.1989.北京：中国土地资源数据集（1～4）
9. 周大鸣.1997.西藏经济发展两题.民族研究，(1)：56～63

第六章　结　论

西藏农业发展是选择“以农为主、农牧结合”的发展道路，还是选择“以牧为主、农牧结合”的战略模式？对此，我们研究的主要结论是：

结论之一——西藏应改变以往那种只有走资源开发导向型工业化道路，才能够加速推进区域经济发展的传统思路，把农牧业及其相关的民族特色产业置于与工业同等重要的地位，立足于农牧业及其相关的民族特色产业，寻求区域经济发展的再生之路。

长期以来，西藏经济发展战略选择的理论指导思想，一直是传统的发展理论。按照传统发展理论的观点，促进区域经济发展的唯一出路，就是实现工业化。正因为如此，西藏经济发展道路的演进历程，基本上选择的是一条以资源开发导向型工业化战略为主的发展道路，产业投资结构主要向工业倾斜，资源开发导向型工业化是其区域经济发展战略的主导方向。实际上，这反映出中央政府对西藏采取的经济发展政策，就是资源开发导向型工业化的治藏策略。

西藏经济的发展战略，选择资源开发导向型的工业化发展道路，其实质就是试图依靠丰富资源走出一条自力更生发展经

济的道路。实现工业化，改变过去单一的农牧业区域经济结构，尽快摆脱贫困落后，这是西藏有识之士多年来孜孜追寻、梦寐以求的“富民强区”之梦。然而，研究并发现，西藏选择的资源开发导向型工业化发展道路，是难以持续的低效益经济。这一战略不仅未能使其区域经济由“输血”变为“造血”，反而更加剧了其经济发展对中央政府财政补贴的依赖程度。因此，资源开发导向型的工业化治藏策略，并非是其区域经济发展战略的最佳选择。

一般而言，农牧业是弱质产业或称低值产业，但在西藏农牧业产值的增值幅度却明显高于工业，且农牧业只有在遇到自然灾害时才有可能遭受损失，而不会像工业企业那样受多种限制因素影响长期处于亏损状态。若将中央财政补贴拉动形成的西藏农牧业总产值增加值，视为社会总产值的净增加值，那么，则可将农牧业及其相关的民族特色产业看作是与工业一样可创造出高价值的产业。换言之，就是农牧业及其相关的民族特色产业可像工业一样，作为带动西藏区域经济发展的主导产业；西藏经济发展的希望，就在于农牧业及其相关的民族特色产业的发展。

结论之二——20世纪80年代以来，国家十分重视促进西藏农牧业的发展，不仅在财力上给予大力扶持，而且在政策上也给予极为优惠的发展政策。但是，其农牧业发展水平至今依然很低，造成这一状况的主要原因，是长期以来“重农轻牧”，推行内地以种植业为核心的粮食主导传统生存战略，农牧业产业结构与内地农业产业结构的高度同构化，导致农牧业产业结构由以往的“以牧为主、农牧结合”改变为“以农为主、农牧结合”。

西藏实行家庭承包责任制以来，农牧业产业结构发生了明显变化。这一变化的主要特点，是种植业产值比重持续上升，

畜牧业产值比重不断下降，农业产业结构由以往“以牧为主、农牧结合”转变为“以农为主、农牧结合”。这一时期，虽然农牧业仍然是西藏农业生产最为主要的产业部门，农牧结合依然是其发展的主导方向。但是，这一时期却出现了“重农轻牧”的发展倾向，其主要特征是中央政府重视对西藏种植业的发展投资，忽视对畜牧业的生产投入，推行内地以种植业为核心的粮食主导传统生存战略，这是导致西藏农牧业发展战略选择失误的重要原因。

结论之三——西藏是中国最不具备种植业发展条件的省区，或者说是中国最不适宜种植业发展的地区。针对这一特点，西藏种植业发展既要发挥当地粮食生产的环境优势，采取“保证民族生存、基本立足区内、适度区际交换”的粮食发展方针，又要充分利用比较优势，积极发展除粮食生产以外具有相对比较优势的种植业生产。但是，仅仅依靠种植业的发展，难以切实解决西藏的食物安全问题，必须重视发展畜牧业，把农牧结合作为农业可持续发展的基本战略。

世界农业发展的历史经验表明，由于一个地区具有的生产要素，即自然资源、人力资本、资金资本、科技存量等的结构特点不同，各种资源的优劣禀赋不同，所以每一个地区均有自己的比较优势部门，也有其相对劣势的部门。为此，应当根据一个地区自然资源的特点，扬长避短，发挥优势，确定适合该地区特点的农业发展战略模式。

西藏种植业不具备相对比较优势，只是具有地方意义的农业产业部门。因此，必须纠正以往那种只是静态地看待西藏种植业特别是粮食生产发展问题的片面认识，即普遍认为西藏具有粮食作物种植海拔上限高、光温潜力大、单产水平高等生产优势，加之从内地调运粮食运输成本高，因而种植业发展尤其

是粮食生产，应该完全走自力更生、自给自足的发展道路。这种过于强调西藏种植业发展优势或只是单纯考虑运输因素的机械认识，极易误导种植业的发展方向，尤其容易造成对于粮食问题解决方法或途径的错误选择。

一个没有粮食比较优势的地区，如果能够有效利用劳动密集型出口资源——无论是农业的还是非农业的，就没有理由去追求粮食的自给自足。粮食自给自足不管是通过农业保护还是通过数量控制等手段来实现，都是逆市场性的经济行为，且普遍是一种政治目标而非经济目标。追求这种目标的后果，不但会造成农民与通过资源获取收入最大化的无缘，而且还会丧失通过比较优势提升产业结构的机会。因此，西藏种植业发展必须既要重视发挥当地种植业特别是粮食生产的自身资源优势，又要注重充分利用区外粮食以及其他食物资源生产的相对比较优势，更要承认比较优势，充分利用比较优势，积极发展除粮食生产以外的、具有相对比较优势的种植业生产部门。

西藏是一个适宜农牧结合的农业发展地区，民族历史悠久、极富高原特色的畜牧业具有相当大的优势，农牧结合资源在全国具有相对比较优势。虽然农牧业近期只是具有区内优势的产业部门，但远期则有可能发展成为具有全国意义的产业部门。特别是对于气候高寒的西藏来说，民族的生存与发展对畜产品等高热量食品具有特殊的依赖，加之耕地资源规模数量有限，土壤自身条件限制因素较多，使得种植业难以完全承担起保证西藏食物安全、满足人民生活需求的重任。这就客观要求解决食物安全问题，必须重视畜牧业发展，促进农牧结合，把农牧结合作为推动西藏农业可持续发展的战略出发点。

结论之四——西藏农牧结合可持续发展战略的总体目标，是“保证民族生存与持续繁荣发展”。这一战略的基本理论指

导思想，是在体现高原自然生态环境特点，反映民族文化传统，继承发扬高原特殊传统农业技术，适当照顾民族生活习俗的前提下，充分利用生物资源多样性及民族文化多样性的区域优势，以农牧结合作为农业可持续发展战略的根本出发点，努力实现战略安全、经济安全与生态安全，促进自然生态环境的良性循环、人文生态环境的继承延续，以确保民族生存条件持续安全稳定以及区域经济的持续繁荣发展。

长期以来，西藏农业发展战略的理论指导思想，是传统的发展理论思想。因而，必须从可持续发展的角度，开辟新的研究思路，拓展新的农业发展战略理论，才有可能弥补以往农业发展战略的不足。

对于西藏这样一个特殊的民族地区来说，其农牧结合除具有一般意义上的理论内涵外，还具有其独特的特点，即民族生存方式、农业资源利用形式等自身所具有的农牧结合特征，以及区域经济发展主导方向的农牧业化，客观决定了在考察其农牧结合的可持续发展问题时，必须将其置于全球环境发展战略系统的层次背景中考察其发展问题，必须将其置于国家战略或治藏策略的高度考虑其发展问题，必须将其置于社会大系统之中综合考察其未来的发展问题。只有这样，才有可能选择和确立符合西藏实际的农牧结合可持续发展战略。

如果西藏农业可持续发展战略目标，孤立地追求经济安全，必然导致生态恶化；片面地追求生态安全，又必须遏制经济的发展。因而，只有西藏农业可持续发展战略的选择，符合可持续发展所追求的基本目标，才有可能实现战略安全，才有可能实现“保证民族生存与持续繁荣发展”的总体战略目标。因此，不同的时间阶段、不同的地区空间，西藏应采取不同的农业可持续发展战略，但只有首先实现了战略安全或农牧业发

展战略道路的正确选择，才能实现农业可持续发展战略的经济安全、生态安全。

结论之五——西藏是一个适宜农牧结合发展的区域。从农牧结合自然生态环境系统看，西藏农牧结合环境可持续发展能力相对较强，自然生态环境系统受人类作用影响程度相对较小，环境系统基本处于强可持续发展状态。从农牧结合经济系统看，西藏农牧结合经济系统相对处于弱可持续发展状态，农牧业发展稳定程度、食物保障水平等均相对较低，农牧结合经济可持续发展能力水平低，因而农牧结合可持续发展能力重点优先建设的领域，是农牧结合经济可持续发展能力建设。从农牧结合社会系统看，西藏农牧结合社会系统相对处于强可持续发展状态，说明在农牧区生活居住环境基础设施条件大为改善的同时，民族传统习俗文化特征对农牧结合的影响强烈，特别是作为广大农牧民主要生存方式及收入来源的农牧业，其发展对于增加农牧民收入、富民强区具有重要意义。

由于可持续发展是一个促进任何时间阶段人类发展的复杂社会经济系统，该系统具有与可持续发展相关联的三个主要因素，包括环境价值、决策的时间尺度以及公平问题。从这个意义上讲，任何一种可持续发展战略理论都有其要解决的核心问题。因此，西藏农牧结合可持续发展战略的核心问题，实际上就是农牧结合可持续发展能力的建设问题。

西藏农区、半农半牧区以及牧区农牧结合环境系统的影响差异较大。农区农牧结合环境可持续发展能力相对较弱，牧区农牧结合环境可持续发展能力相对较强，而半农半牧区农牧结合环境可持续发展能力居于中等水平。这不仅反映出牧区、半农半牧区在西藏环境可持续发展能力建设中所处的重要地位，而且也更进一步说明西藏只有重视畜牧业的发展及其农牧资源

的相互转化，才有可能加快促进西藏农业的可持续发展。因此，从生态环境可持续发展的角度来看，西藏今后需要加强两个方面的建设：一是农区生态环境建设，二是牧区、半农半牧区资源的开发与保护。

西藏农区、半农半牧区农牧结合经济可持续发展能力相对较强，而牧区农牧结合经济可持续发展能力相对较弱，造成这一状况的一个重要原因是长期以来“重农轻牧”。国家对西藏农业投资的重点始终是以种植业或农区为主，而对畜牧业以及牧区发展重视不够。为此，西藏不仅要重视半农半牧区、牧区经济可持续发展能力建设，而且还要重视种植业与畜牧业、农区与半农半牧区、牧区的相互联系，有机结合，以切实加快西藏农业的可持续发展进程。

西藏各民族生存方式长期以来是以农牧业生产为主。虽然近年来非农产业收入在农牧民收入来源中的比重明显增加，但迄今为止农牧业仍然是各民族最为重要的收入来源。这表明农牧业不仅是各民族生存与发展的根本基础，而且还是农村经济乃至区域经济发展的支柱产业。因此，总体来看，西藏农牧结合社会系统相对处于强可持续发展状态，在农牧区居住环境基础设施条件大为改善的同时，农业可持续发展必须尊重民族生活习俗及文化传统。

结论之六——西藏各地农牧结合可持续发展的能力水平差异较大，应根据当地实际情况采取不同的农牧结合可持续发展战略模式。农区实行“以农为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，半农半牧区实行“以牧为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，牧区实行“以牧为主、以农促牧”的农牧结合可持续发展战略模式等。

西藏应根据农区、半农半牧区、牧区农牧结合可持续发展

能力的优先重点建设领域以及饲草资源的潜力水平，构建各地区的农牧结合可持续发展战略模式。

农区农牧结合强可持续发展地区，农牧结合总体条件最优，饲草资源综合潜力相对较大，但其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合环境可持续发展能力建设。该地区应在坚持“环境治理优先”的前提下，改变现行的“以农养牧、以牧促农”的农牧结合发展现状模式，适当退耕还牧还林，大力发展饲草饲料种植业，选择“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式。

农区农牧结合较强可持续发展地区，农牧结合发展条件相对优越，因其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合可持续发展总能力的建设。为此，应在搞好生态环境建设，加强经济建设，改善农牧民生活居住环境基础设施条件的前提下，选择“以农为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式。

农区农牧结合一般可持续发展地区，主要包括农牧业相对发达的农区和农牧业相对欠发达的农区。该地区农牧结合总体发展条件相对较差，特别是冬春季饲草缺口较大，但其种植业发展条件相对比较优越，加之其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合可持续发展总能力的建设，所以，无论相对发达的农区，还是相对欠发达的农区，均应在大力建设生态环境，改善农牧民生活居住环境基础设施条件，积极调整农牧业产业结构的同时，选择“以农为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式。

半农半牧区农牧结合强可持续发展地区，农牧结合总体发展条件最为优越，饲草资源开发潜力较大，其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合经济可持续发展能

力建设。为此，应在搞好生态环境建设，改善农牧民生活居住环境基础设施条件的前提下，选择“以牧为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，大力调整农牧业产业结构，围绕畜牧业及其相关产业的发展，在有条件的地区发展农畜产品加工工业，以切实加快该地区的经济发展。

半农半牧区农牧结合较强可持续发展地区，农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合社会可持续发展能力的建设。为此，应在首先搞好交通设施、通信设施以及文化教育、生活基础设施等建设的基础上，始终把农牧业发展与“人的全面发展”结合在一起。该地区就资源状况而言，农牧结合条件相对较差，特别是冬春季饲草缺口较大，应重视调整种植结构及畜群结构，大力发展人工草场，在不适宜种植业发展的地区，退耕还牧还林，将“以农养牧、农牧并举”的现状模式，逐步转变为“以牧为主、以农补牧”的农牧结合可持续发展战略模式。

牧区农牧结合强可持续发展的地区，是西藏饲草资源潜力综合优势最大、饲草资源条件最为优越的地区，畜牧业发展条件得天独厚。但是，由于长期以来对牧区畜牧业生产投入过少，因而畜牧业经济发展水平较低。因此，其农牧结合可持续发展能力建设的优先重点领域，是农牧结合经济可持续发展能力的建设。针对该地区饲草资源丰富的特点，应加强各县与相邻县市的农牧结合区际联系，利用年度饲草资源及冬春季饲草资源均较丰富的优势，选择“以牧为主、牧区育肥”的农牧结合可持续发展战略模式。与此同时，还应利用丰富的饲草资源，发展青饲料或饲料加工业，将该地区建设成为西藏重要的畜产品以及饲草饲料生产基地。

牧区农牧结合较强可持续发展地区，因农牧结合可持续发

展能力建设的优先重点发展领域，是农牧结合经济可持续发展能力的建设，应围绕经济建设这一中心任务，科学合理地利用饲草资源，积极发展畜牧业及其相关产业。对于饲草资源综合潜力相对较大、资源丰富的牧区，应选择“以牧为主、牧区育肥”的农牧结合可持续发展战略模式；对于饲草资源综合潜力相对较低，牲畜超载过牧现象严重，饲草资源严重短缺的牧区，则应选择“以牧为主、农区育肥”的农牧结合可持续发展战略模式。

至此，我们可以回答本书导论中所提出的三个问题，即：

第一，西藏应选择农牧结合可持续发展战略或道路，才能加快实现“富民强区”的繁荣之梦。

第二，西藏农牧结合可持续发展战略理论的基本内涵，是在推动西藏农牧结合可持续发展战略进程中，必须从生态环境影响的角度，将其置于全球环境发展战略系统的层次背景中考察其发展问题；必须从民族团结稳定的角度，将其置于国家战略或治藏策略的高度考虑其发展问题；必须从西藏自身发展的角度，将其置于社会大系统之中综合考察其未来的发展问题。支撑这一理论的战略目标，是保证民族生存与持续繁荣发展，努力实现战略安全、经济安全与生态安全。实现这一战略的根本基础，是丰富的农牧结合资源，悠久的农牧结合发展历史，以及资源利用形式、民族生存方式的典型农牧结合特征。

第三，西藏农牧结合可持续发展战略优先重点建设的领域，是农牧结合经济可持续发展能力。因此，只有农区选择“以农为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，半农半牧区选择“以牧为主、以牧促农”的农牧结合可持续发展战略模式，牧区选择“以牧为主、以农促牧”的农牧结合可持续发展战略模式，才能加快促进西藏农业经济可持续发展能力建设。

后 记

“爱是恒久忍耐，又有恩慈；爱是不嫉妒；爱是不自夸，不张狂，不做害羞的事，不求自己的益处，不轻易发怒，不计算人的恶，不喜欢不义，只喜欢真理；凡事包容，凡事相信，凡事盼望，凡事忍耐；爱是永不止息。”（《圣经》哥林多前书第13章第4～8节）。这段古老的话语激励着我度过了四年艰辛而又难忘的博士研究生学习生活。

回首四年来的求学历程，恩师孙鸿烈院士严谨的治学态度，求实的敬业精神，给我留下了极为深刻的印象。先生的谆谆教诲、关怀培养，让我由衷地献上一片感恩的心。在先生的悉心指导下，我接触到了大量区域经济学、农业经济学、资源环境学和地理学等方面的知识，从中汲取了许多养分。如果说我的博士学位论文中还有一些闪光之处的话，与其说是我努力的结果，毋宁说是凝聚了先生学术思想的智慧结晶。先生博大的胸怀，强烈的爱国心，是我人生道路上的一代楷模，将激励我在科学研究的道路上不懈探索。

我是先生的几位学生中最愚笨的一位。刚入学时计算机知识几乎是零，外语功底薄弱，专业基础也相对较差。正因为如

此，我却成了先生给予指导最多的学生。四年来，我发表的所有论文，几乎都经过先生仔细审阅、逐字修改。我的博士学位论文更是如此。从论文的最初选题，到论文体系框架的形成确立；从论文的开题报告，到野外的考察调研、资料收集；从论文的构思写作，到论文的观点修正、结构调整，直至全文的最终定稿。这一切，无不倾注着先生那慈父般无私的厚爱。

在四年的学习生活中，给予我极大帮助的还有我的副导师成升魁研究员。成老师虽因担任领导职务，工作十分繁忙，但仍时常挂念我的学习、生活，不仅在研究经费的使用上为我提供了诸多方便，而且还帮助我解决了许多生活与学习上的实际困难，对我所发表的一些论文给予了具体指导。此外，中国科学院地理研究所的郑度院士、林振耀研究员、李炳元研究员、杨勤业研究员、杨逸畴研究员、樊杰研究员、牛亚菲研究员、朱立平研究员，《地理研究》编辑部的周之穗老师，中国科学院自然资源综合考察委员会的何希吾研究员、蒋世魁研究员、冯雪华老师、谢高地研究员、刘爱民研究员、艾刚老师，《资源科学》编辑部的余月兰老师、祖莉莉老师以及文献馆的全体老师们，中国科学院南京地理与湖泊研究所的吴明其研究员、吴楚材研究员、袁萍老师，北京大学城市与环境系的杨开忠教授，以及西北民族大学的马麒麟院长、田国梁处长等，都曾给予过我诸多的帮助和指导。对于他们的理解与支持我将永远铭记在心。

在四年的学习生活中，还有许许多多深深印刻于我脑海中的老师。他们是清华大学公共管理学院的施祖麟教授，正是他为我提供了继续在清华大学深造的机会；中国科学院自然资源综合考察委员会的王淑强老师，在我因推迟答辩，无宿舍居住，一筹莫展之际，给予了我及时的帮助，使我有了安身之

地；中国科学院科技政策与管理科学研究所的王毅研究员，曾多次对我的论文提出宝贵建议，这对于我写作思路的进一步拓展启发颇多；中国科学院地理研究所的金凤君研究员、付小峰博士后，我曾与他们一同在西藏进行野外考察，当时一同调研的情景至今仍记忆犹新；中国科学院自然资源综合考察委员会的董锁成研究员、刘闯研究员、余成群研究员、陈安宁研究员、严茂超研究员、刘燕鹏研究员、谷树忠研究员以及北京大学柴彦威教授，他们或在生活上给予我诸多帮助，或在研究经费上给予我一定资助。对于他们的无私关怀和帮助，我发自内心地感激。

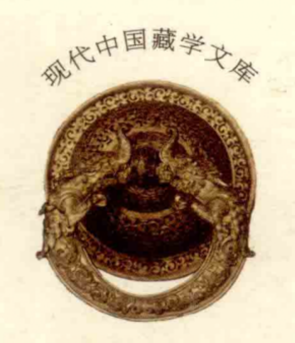
在四年的学习生活中，还有许许多多给予我关心和帮助的同学朋友。他们是我的师兄弟，中国科学院自然资源综合考察委员会的封志明、于秀波、刘红辉、李利锋、刘健、赵学勇，在学习生活上给予我犹如亲兄弟般的帮助和关爱，对此我将永生难忘。封志明、刘红辉在生活上给予的许多帮助，让我尤为感激；于秀波不仅手把手地教我学会了计算机，而且还帮助我计算了部分数据；中国生态系统研究网络的于振良、李永武、朱华忠、牛栋等，为我提供了学习和生活方面的无私帮助；中国科学院地理研究所的白永平、旺姆、尼玛扎西等，为我的论文提供了许多宝贵资料、相关数据和计算方法。正是因为有他们的帮助，我的论文才得以顺利完成。

本书是在我的博士学位论文基础上修改而成。由于出版经费、人员变动等原因，书稿被搁置了近七年的时间。因此，书稿中的数据难免陈旧，增加新的数据难度较大，从时间上看也显得仓促，因而只能保持博士学位论文的原貌。这里我要特别感谢中国藏学出版社的马丽华总编辑以及永红编辑，对于书稿的出版和文字修改付出的辛勤劳动。

最后，还要感谢我的父母、妻子、女儿和妹妹、妹夫对于我的理解和支持。这里，谨以这份尽了我应尽本分的博士学位论文，作为最真诚的答谢，奉献给我最尊敬的老师、同学、朋友和家人！

温　军

2005 年 12 月 25 日



责任编辑\永红\封面设计\李建雄\技术编辑\姜宏

